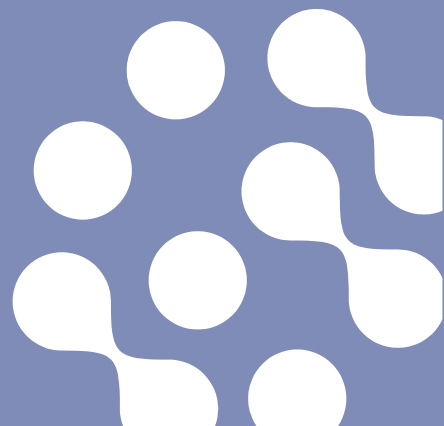


AGNICO EAGLE FINLAND OY

# KITILÄN KAIVOKSEN VESIPÄÄSTÖJEN TARKKAILU VUONNA 2023



## AGNICO EAGLE FINLAND OY,

## KITTILÄN KAIVOKSEN VESIPÄÄSTÖJEN TARKKAILU VUONNA 2023

### Sisällysluettelo

<b>1.</b>	<b>JOHDANTO</b> .....	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>VESIEN KÄSITTELY JA LUPAPÄÄTÖKSET</b> .....	<b>2</b>
2.1	MAANALAISEN KAIVOKSEN JA AVOLOUHOKSEN KÄSITELLYT KUIVANAPITOVEDET .....	3
2.2	KÄSITELLYT PROSESSIVEDET .....	3
2.3	KAIVOSALUEEN MUUT VEDET.....	3
2.4	TARKKAILUA OHJAAVAT LUPAPÄÄTÖKSET .....	4
2.5	LUPARAJAT .....	4
2.6	TARKKAILUPISTEET.....	5
<b>3.</b>	<b>TARKKAILUTULOKSET JA LUPAMÄÄRÄYSTEN TOTEUTUMINEN</b> .....	<b>8</b>
3.1	VIRTAAMAT JA VESIMÄÄRÄT .....	8
3.1.1	<i>Loukisen virtaama</i> .....	8
3.1.2	<i>Loukiseen johdetut vedet</i> .....	9
3.1.3	<i>Vedenotto Seurujoesta</i> .....	10
3.2	VEDEN LAATU.....	11
3.2.1	<i>Purkuputkeen johdetut vedet</i> .....	11
3.2.2	<i>Purkuvesipumppaamolle johdetut vedet</i> .....	17
3.2.3	<i>Sivukiven läjitysalueen sisäinen vesi</i> .....	24
3.2.4	<i>Pintavalutuskentältä 1 ja 4 lähtevien vesien laatu</i> .....	26
3.2.5	<i>Pintavalutuskentältä 2 lähtevän veden laatu</i> .....	29
3.3	VESISTÖÖN JOHDETTU KUORMITUS .....	31
3.4	VEDENKÄSITTELYPROSESSIEN PUHDISTUSTEHOKKUUS.....	31
3.4.1	<i>Vesienkäsittelylaitos</i> .....	32
3.4.2	<i>Typenpoistolaitos MBBR</i> .....	32
3.4.3	<i>Kuivanapitovesien selkeytysaltaat (MK, MK2)</i> .....	33
<b>4.</b>	<b>YHTEENVETO</b> .....	<b>35</b>
	<b>VIITTEET</b> .....	<b>37</b>

#### LIITTEET

Liite 1. Loukiseen johdettujen vesien analyysitulokset vuodelta 2023:

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

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

Liite 2. Kaivosalueen sisäisen vesikierron analyysitulokset vuodelta 2023:

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

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

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

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

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

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

---

Liite 2g. Vesienkäsittelylaitokselta purkuvesipumppaamolle johdettu puhdistettu prosessivesi (VVA E) 1 krt/v laajan analyysipaketin tulokset

Liite 2h. Typenpoistolaitokselle johdettu vesi (MBBR syöte) ja MBBR ohitus

Liite 2i. Typenpoistolaitokselta johdettu vesi (MBBR)

Liite 2j. Typenpoistolaitoksen vesien MBBR 1 krt/v laajan analyysipaketin tulokset

Liite 2k. Kuivanapitovesien käsittelylaitalta poistuvien vesien (MK1P ja MK2P) laajan analyysipaketin tulokset

Liite 3. Sivukiven läjitysalueen täytön sisäisen veden laatu (lysimetrit) vuosina 2011-2023

Liite 4. Pintavalutuskentiltä 1 ja 4 lähtevistä vesistä tehdyt määritykset sekä pintavalutuskentälle 2 saapuvasta ja poistuvasta vedestä tehdyt määritykset vuodelta 2023.

## **Eurofins Ahma Oy**

Mika Kallo  
Ympäristöasiantuntija

Tiina Härmä  
Tuotantoyksikön päällikkö

# 1. JOHDANTO

Kaivosyhtiö Agnico Eaglen Kittilän kaivos sijaitsee noin 35 km Kittilän keskustasta koilliseen Kiistalan 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 avolouhustoiminta lopetettiin vuonna 2012. Kittilän kaivoksen on nykyisellä tuotantovauhdilla arvioitu olevan toiminnassa vuoteen 2035 asti. Vuonna 2023 rikastamolle syötettiin noin 1,95 miljoonaa tonnia malmia ja kultaa tuotettiin 7291 kg.

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

- a. 0 ympäristölupapojikkeamaa 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 täytyminen vastaanottavassa vesistössä

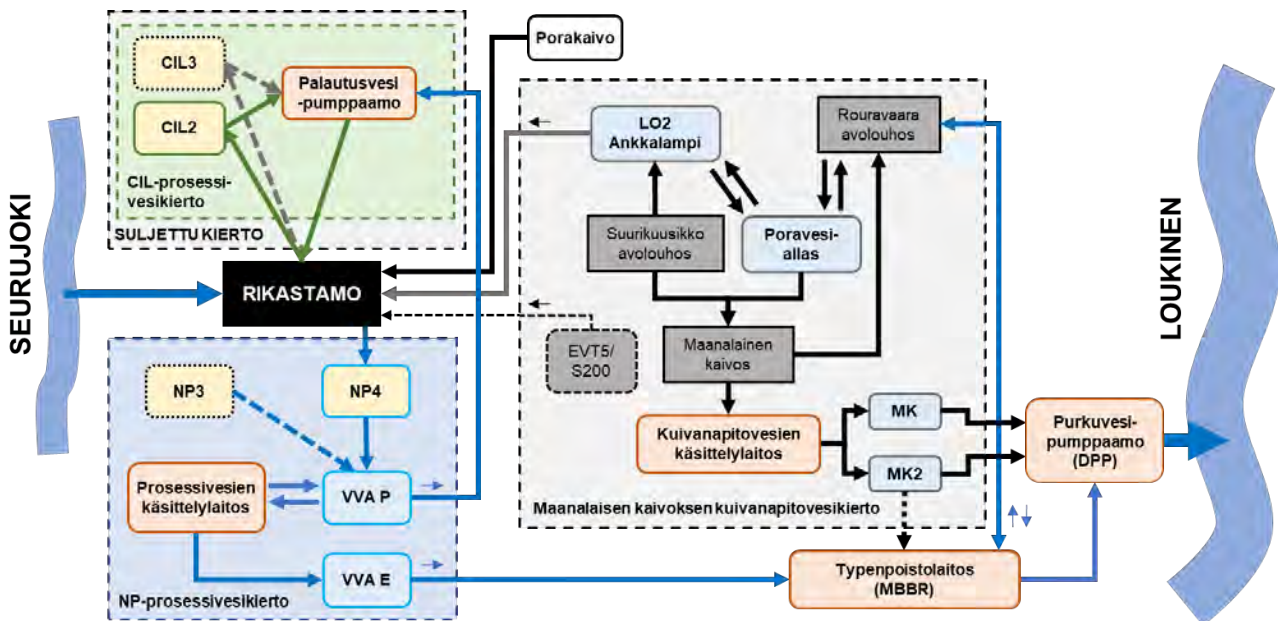
Tässä raportissa esitetään kaivoksen vesistöön johdettujen vesien määrä, laatu ja kuormitus vuodelta 2023. Lisäksi tarkastellaan käsiteltyjen prosessi- ja kuivanapitovesien laatua, sivukivialueen sisäisiä vesiä sekä pintavalutuskentiltä lähtevien vesien laatua. Tarkemmin sisäistä vesikiertoa tarkkaillaan kaivoksen käyttötarkkailun yhteydessä. Kaivoksen talousjätevedenpuhdistamon vesistä ja puhdistamon toiminnasta raportoidaan erikseen.

## 2. VESIEN KÄSITTELY JA LUPAPÄÄTÖKSET

Kittilän kaivoksella on tavoitteena mahdollisimman korkea vesien kierrätysaste. Kierrätyksellä 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. Käsitellyt 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 käsitellyt kuivanapitovedet johdettiin pintavalutus kenttien 3 ja 1 kautta ja käsitellyt prosessivedet pintavalutus kentän 4 kautta Seurujokeen. Vesien johtaminen kaivokselta Seurujokeen oli aloitettu vuonna 2010.

Vuoden 2022 lopussa kaivoksella käynnistettiin uusi typenpoistolaitos, jonka toiminta perustuu MBBR-menetelmään (MBBR=moving bed biofilm reactor). Typenpoistolaitoksen toiminnan tavoitteena on kokonaistypen pitoisuuden vähentäminen prosessi- ja kuivanapitovesistä ennen vesien johtamista purkuputkeen. Pääasiassa laitokselle johdetaan prosessivesiä, ja tarvittaessa lisäksi osa kuivanapitovesistä. Typenpoistolaitos otettiin käyttöön helmikuussa 2023, jonka jälkeen laitoksen tuotevesiä on alettu johtaa purkuputkeen.



Palautusvesipumppaamo = Kullan liuotuspäihin rikastushiekka-altaiden (CIL, CIL2, CIL3) vesien kierto.  
 NP = Vaahdotuksen rikastushiekka, neutraloinnin sakka, rikastushiekka-altaat NP3 (poistunut käytöstä) ja NP4.  
 VVA P = Pohjoinen vesivarastoallas  
 VVA E = Eteläinen vesivarastoallas  
 MK = Maanalaisen kaivoksen kuivanapitovesi, laskeutusaltaat MK ja MK2  
 LO2 = Avolouhoksen kuivanapitovesien tasaussallas ("Ankkalampi")

Kuva 2-1. Kaivosalueen vesien johtaminen ja käsittely.

## 2.1 Maanalaisen kaivoksen ja avolouhoksen käsitellyt 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 vesienhallinta on parantunut merkittävästi. Esimerkiksi kuivanapitovesien lumettamista ja vesien purkamisen ajoittamista tulva-aikaan ei ole ollut enää tarpeen toteuttaa.

## 2.2 Käsitellyt prosessivedet

Rikastamon ja rikastushiekka-altaiden välillä kierrätettävän veden lisäksi rikastusprosessiin otetaan vettä Seurujoesta pumppaamalla tai tasausaltaasta (LO2), jonne kerätään Suurikuusikon avolouhoksen kuivanapitovesiä. Käsitellyt prosessivedet, 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.

Rikastushiekkan 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 palautusvesipumppaamolle sekä pastalaitosten käyttöön. Rikastamalla käytettävän kierto-veden osuus kokonaisvedenkulutuksesta vuonna 2023 oli noin 72 %.

## 2.3 Kaivosalueen muut vedet

Kaivosalueella syntyvät talousjätevedet käsitellään vuonna 2007 käyttöönotetulla 2-linjaisella panosperiaatella toimivalla aktiivilietepuhdistamolla. Puhdistamon toiminta ja velvoitetarkkailun tulokset esitetään erillisenä raporttina. Puhtaat sade- ja sulamisvedet johdetaan kaivosalueen pohjois- ja länsipuolta kiertävään aluekuivatusjoon ja sen kautta edelleen pintavalutuskentälle 2.

## 2.4 Tarkkailua ohjaavat lupapäätökset

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. Käsitellyt prosessi- ja kuivanapitovedet on ohjattu purkupuutkea pitkin Loukiseen 18.12.2020 alkaen.

Vaasan hallinto-oikeus kumosi ja palautti päätöksellä 755/2022 PSAVI:n myöntämän luvan 67/2020 käsittelyyn ja rajoitti kaivoksen tuotantoa sekä vedenottoa, ja muutti pitoisuus- ja kuormitusluparajoja. KHO:n antama välipäätös H3171/2022 kumosi VaHO:n päätöksen. Tuotantomäärä ja vedenottomäärä pysyivät rajoitetulla tasolla. Pitoisuusrajat palautuivat PSAVI:n päätöksen mukaiseksi, mutta kuormitusrajoihin tuli muutoksia.

Kittilän kaivoksella noudatettiin 27.10.2023 asti Korkeimman hallinto-oikeuden (KHO) 1.11.2022 antamia väliaikaispäätöksiä nro:t H3171/2022 ja H3172/2022. KHO antoi Kittilän kaivosta koskevat lopulliset päätöksensä 27.10.2023 koskien alun perin Vaasan hallinto-oikeuden (VHO) 28.6.2022 antamia päätöksiä nro:t 755/2022 ja 756/2022, joihin liittyen KHO antoi väliaikaispäätöksensä nro H3171/2022 ja nro H3172/2022.

Vuosikirjapäätöksessä KHO 2023:97 (27.10.2023) palautti Pohjois-Suomen aluehallintoviraston (PSAVI) lupapäätöksen nro 67/2020 (29.5.2020) voimaan siten, että KHO:n välipäätöksessä nro H3171/2022 asetetut ympäristöön purettavien puhdistettujen vesien päästöarajat jäävät voimaan ja kaivos saa ottaa Seurujoesta toiminnan tarvitsemää käyttövedettä enintään 250 m<sup>3</sup>/h. PSAVI:n lupapäätöksen nro 67/2020 mukaisen tuotantomäärärajoituksen palauduttua, kaivoksen vuosituotanto voi jatkossa olla 2,0 miljoonaa tonnia. Vuosikirjapäätöksen (KHO 2023:97) mukaan, ympäristölupapäätös on voimassa määräaikaisena 7 vuotta KHO:n päätöksen antamisesta lukien

Vuonna 2023 ympäristötarkkailua toteutettiin pääsääntöisesti vuonna 2022 päivitetyn (päivätty 21.12.2022) tarkkailuohjelman mukaisesti. Tarkkailuohjelmaan tehtiin joitain lisäyksiä vuoden 2023 aikana. Nykyinen tarkkailuohjelma (päivätty 8.9.2023) vastaa uuden ympäristöluvan (nro 67/2020) ehtoja, ottaen huomioon myös edellisiin tarkkailuohjelmiin tehdyt lisäykset ja muutokset. Lapin ELY-keskus hyväksyi päätöksellään (LA-PELY/65/2023, päivätty 19.6.2023) Kittilän kaivoksen tarkkailusuunnitelman viimeisimmät muutokset.

## 2.5 Luparajat

### **Vesimäärät ja virtaamat:**

Vuonna 2023 purkupuutkeen johdettavat käsitellyt vedet johdettiin pumppaamolle eteläiseltä vesivarastoaltaalta typenpoistolaitoksen kautta (käsitelty prosessivesi) sekä MK- ja MK2-altailta (käsitelty maanalaisen kaivoksen kuivanapitovedet). Ympäristöluvan (nro 67/2020) lupamääräyksen 24 mukaan purkupuutkeen 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 sekä VaHO:n ja KHO:n päätösten mukaan yhtiö saa ottaa Seurujoesta toiminnan tarvitsemää raakavettä heinäkuun 2022 alusta lähtien enintään 250 m<sup>3</sup>/h. 30.6.2022 asti raakavettä sai ottaa Seurujoesta 350 m<sup>3</sup>/h. Otettavan veden määrä on pidettävä mahdollisimman pienenä vettä kierrättämällä.

### **Veden laatu:**

Purkupuutkella Loukiseen johdettavien käsiteltyjen vesien on alitettava purkupuutken käyttöönottopäivästä lukien virtaamapainotteisena kuukausikeskiarvona laskettuna alla olevassa taulukossa (taulukko 2-1) esitetyt pitoisuusrajat-arvot.

Taulukko 2-1. Purkupuutteen 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 <sub>4</sub> )	2000
Kokonaistyyppi	1.1.2023 alkaen 15
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:**

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

Taulukko 2-2. Purkupuutteen johdettavien vesien vuosikuormitusrajat.

Parametri	Raja-arvo (t/a)
Nikkeli (Ni)	0,5
Arseeni (As)	0,6
Antimoni (Sb)	1,05
Sulfaatti (SO <sub>4</sub> )	8250
Mangaani (Mn)	6,5
Kokonaistyyppi (N <sub>kok</sub> )	1.1.2023 alkaen 60

## 2.6 Tarkkailupisteet

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



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

Havaintopaikka	Tunnus	Selite	Näytteenotto	Analyytit
<b>Käsitellyistä prosessi- ja kuivanapitovesistä tehtävät määritykset</b>				
kuivanapitovesien selkeytsaltaat	MKS, MKP, MK2S, MK2P	Kuivanapitovesien käsittelylaitalle tulevat ja altailta purkupumppaamolle johdettavat vedet.	1 krt/vko (suppea) ja 4 krt/vuosi (laaja) Jatkuva	<u>MK suppea:</u> T, pH, sjk, kiintoaine, k- aineen hehkutusjäännös, Cl, SO <sub>4</sub> , N, NO <sub>2</sub> -N, NO <sub>3</sub> -N, NH <sub>4</sub> -N, NO <sub>2</sub> -N + NO <sub>3</sub> -N, Epäorg N.summa, Sb, As, Mn, Ni <u>MK laaja (edellisten lisäksi):</u> sameus, O <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> %, CODCr, P PO <sub>4</sub> -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, sjk, k-aine, k-aineen hehkutusjäännös, Cl, SO <sub>4</sub> , Kok.N, Epäorg.N.summa, NO <sub>3</sub> -N, NO <sub>2</sub> -N, NH <sub>4</sub> -N, NO <sub>3</sub> -N+NO <sub>2</sub> -N, WAD-CN, Sb, As, Mn, Ni, <u>4 krt/vuosi (edellisten lisäksi):</u> sameus, O <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> kyll.%, CODCr, Kok.P, PO <sub>4</sub> -P, Kok.CN, Al, Cu, Mg, Na, Fe, Zn, liuk. Hg, liuk Cd, Pb, K, Ca, Sr, Br, Li
Prosessivesi lähtevä	VVA E	Vesienkäsittelylaitokselta typenpoistolaitokselle johdettava käsitelty prosessivesi	4 krt/vko (suppea) ja 4/vuosi (laaja) Jatkuva	<u>1 krt/vko:</u> T, pH, sjk, k-aine, Cl, SO <sub>4</sub> , Kok.N, Epäorg.N.summa, NO <sub>3</sub> -N, NO <sub>2</sub> -N, NH <sub>4</sub> -N, NO <sub>3</sub> -N+NO <sub>2</sub> -N, WAD-CN, Sb, As, Mn, Ni, <u>4 krt/vuosi (edellisten lisäksi):</u> sameus, O <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> kyll.%, k-aineen hehkutusjäännös, CODCr, Kok.P, PO <sub>4</sub> -P, Kok.CN, Al, Cu, Mg, Na, Fe, Zn, liuk. Hg, liuk Cd, Pb, K, Ca, Sr, Br, Li <u>Jatkuva:</u> virtaama
Prosessivesi tuleva	MBBR syöte	Typenpoistolaitokselle syötettävä prosessi- ja kuivanapitoveden sekoite (10-30% MK, loppuosuus VVA E)	4 krt/vko (suppea) ja 4/vuosi (laaja) Jatkuva	<u>4 krt/vko:</u> T, pH, sjk, k-aine, k-aineen hehkutusjäännös,Kok.N, Epäorg.N.summa, NO <sub>3</sub> -N, NO <sub>2</sub> -N, NH <sub>4</sub> -N, NO <sub>3</sub> -N+NO <sub>2</sub> -N, kok. P, PO <sub>4</sub> -P, CODCr, DOC, TOC, WAD-CN, Sb, As, Mn, Ni, <u>4 krt/vuosi (edellisten lisäksi):</u> Al <u>Jatkuva:</u> virtaama, pH, kiintoaine, sähkönjohdavuus
Prosessivesi lähtevä	MBBR	Typenpoistolaitoksella käsitelty vesi, joka johdetaan purkuvesipumppaamolle tai poikkeustilanteessa Rouravaaran avolouhokseen.	4 krt/vko (suppea) ja 4/vuosi (laaja) 1/vuosi (FWS) Jatkuva	<u>4 krt/vko:</u> T, pH, sjk, k-aine, k-aineen hehkutusjäännös,Kok.N, Epäorg.N.summa, NO <sub>3</sub> -N, NO <sub>2</sub> -N, NH <sub>4</sub> -N, NO <sub>3</sub> -N+NO <sub>2</sub> -N, kok. P, PO <sub>4</sub> -P, CODCr, DOC, TOC, WAD-CN, Sb, As, Mn, Ni, <u>4 krt/vuosi (edellisten lisäksi):</u> Al <u>1/vuosi (FSW) (edellisten lisäksi):</u> redox-potentiaali, alkaliniteetti, asiditeetti, alk(HCO <sub>3</sub> ), alk (CaCO <sub>3</sub> ), hydroksidi-ionikonsentraatio (OH-), BOD7ATU, 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, styreeni, asetoni, metyyli-isobutyylketoni, isopropanoli, tert.butanol, bensinijakeet <u>Jatkuva:</u> virtaama, pH, kiintoaine, sähkönjohdavuus

## KITTILÄN KAIVOKSEN VESIPÄÄSTÖJEN TARKKAILU V. 2023

Purkuvesipumppaamo	DPP	Purkuvesipumppaamalla yhdistyy käsitellyt kuivanapitovedet ja puhdistetut prosessivedet, jotka johdetaan purkupunkeen ja edelleen Loukiseen	4 krt/vko (suppea) ja 1/kk (laaja) 1/vuosi (FWS) Jatkuva	4 krt/vko: T, pH, sjk, k-aine, k-aineen hehkutusjäännös, SO <sub>4</sub> , Kok.N, Epäorg.N.summa, NO <sub>3</sub> -N, NO <sub>2</sub> -N, NH <sub>4</sub> -N, NO <sub>3</sub> -N+NO <sub>2</sub> -N, WAD-CN, Sb, As, Mn, Ni, 1 krt/kk (edellisten lisäksi): sameus, O <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> kyll.%, k-aineen hehkutusjäännös, CODCr, Cl, Kok.P, PO <sub>4</sub> -P, Kok.CN, Al, Ba, B, Cu, Mg, Na, Fe, Zn, liuk. Hg, liuk Cd, Pb, K, Ca, Sr, Br, Li, CS <sub>2</sub> 1/vuosi (FSW) (edellisten lisäksi): redox-potentiaali, alkaliniteetti, asiditetti, alk(HCO <sub>3</sub> ), alk (CaCO <sub>3</sub> ), hydroksidi-ionikonsentraatio (OH <sup>-</sup> ), BOD <sub>7</sub> ATU, TOC, CODcr, F, sulfidi, tiasyanaatti, Be, Hg, Ag, I, Cd, Co, Cr, liukPb, Mo, liukNi, Si, S, Se, Tl, Ti, U, Bi, C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> (öljyhilivedyt), C <sub>10</sub> -C <sub>21</sub> (keskitisleet), C <sub>21</sub> -C <sub>40</sub> (rasfaat jakeet), laaja VOC (haintuvat hiilivedyt), bentseeni, styreeni, asetoni, metyyli-isobutyylketoni, isopropanoli, tert.butanoli, bensiniijakeet Jatkuva: virtaama, pH, kiintoaine, sähkönjoh-tavuus
<b>Pintavalutus kenttien tarkkailupisteiden näytteistä tehtävät määrytykset</b>				
PVK 4:lta poistuva	PVK 4 P	Entinen käsitellyn prosessiveden poistumapaikka pintavalutus-kenttä 4:lta ennen Seurujokea	1 krt/kk	T, sameus, pH, sjk, O <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> %, kiintoaine, k-aine hehkutusjäännös, CODCr, Cl, SO <sub>4</sub> , N, NO <sub>2</sub> -N, NO <sub>3</sub> -N, NH <sub>4</sub> -N, NO <sub>3</sub> -N + NO <sub>2</sub> -N, P, PO <sub>4</sub> -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 käsiteltyjen kuivanapitovesien poistumapaikka pintavalutus kenttä 1:lta ennen Seurujokea	1 krt/kk	T, sameus, pH, sjk, O <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> %, kiintoaine, k-aine hehkutusjäännös, CODCr, Cl, SO <sub>4</sub> , N, NO <sub>2</sub> -N, NO <sub>3</sub> -N, NH <sub>4</sub> -N, NO <sub>3</sub> -N + NO <sub>2</sub> -N, P, PO <sub>4</sub> -P, Al, Sb, As, K, Ca, Cu, Mg, Mn, Na, Ni, Fe, Zn, liuk. Hg, liuk. Cd
PVK 2:lle tuleva	PVK2 T	Pintavalutus kentälle tulevat aluekuivatus-ojan vedet	1 krt/kk	T, sameus, pH, sjk, O <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> %, kiintoaine, k-aine hehkutusjäännös, CODCr, Cl, SO <sub>4</sub> , N, NO <sub>2</sub> -N, NO <sub>3</sub> -N, NH <sub>4</sub> -N, NO <sub>3</sub> -N + NO <sub>2</sub> -N, P, PO <sub>4</sub> -P, Al, Sb, As, K, Ca, Cu, Mg, Mn, Na, Ni, Fe, Zn
PVK 2:lta poistuva	PVK2 P	Pintavalutus kentältä poistuva vesi, ennen Seurujokea	1 krt/kk	T, sameus, pH, sjk, O <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> %, kiintoaine, k-aine hehkutusjäännös, CODCr, Cl, SO <sub>4</sub> , N, NO <sub>2</sub> -N, NO <sub>3</sub> -N, NH <sub>4</sub> -N, NO <sub>3</sub> -N + NO <sub>2</sub> -N, P, PO <sub>4</sub> -P, Al, Sb, As, K, Ca, Cu, Mg, Mn, Na, Ni, Fe, Zn
<b>Sivukivialueen täytön sisäinen vesi</b>				
Lysimetri 1 ja 2	LY1, LY2	Sivukivialueen täytön sisäinen vesi	2 krt/vuosi	sjk, kiintoaine, Cl, SO <sub>4</sub> , N, NO <sub>2</sub> -N, NO <sub>3</sub> -N, NH <sub>4</sub> -N, Al, Sb, As, K, Ca, Cu, Na, Ni, Mg, Mn, Si, Fe, Zn
<b>Seurujoki</b>				
	Talvitienmukka	Kaivoksen yläpuoli	jatkuva	sähkönjohtavuus, virtaama, pinnankorkeus
	Ukonniva	Kaivoksen alapuoli	jatkuva	sähkönjohtavuus
	Lintulan silta	Kaivoksen alapuoli	jatkuva	virtaama, pinnankorkeus
<b>Loukinen</b>				
	Autiomukka	Purkupunkeen yläpuoli	jatkuva	sähkönjohtavuus
	Tuohiranta	Purkupunkeen alapuoli	jatkuva	sähkönjohtavuus, virtaama, pinnankorkeus

## 3. TARKKAILUTULOKSET JA LUPAMÄÄRÄYSTEN TOTEUTUMINEN

Vuonna 2023 tarkkailua toteutettiin vuonna 2022 päivitetyn ohjelman mukaisesti. 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.
- Erikoisanalytiikkaa toteutettiin Eurofins Environment Testing Finland Oy:n ympäristölaboratorio Lahdessa (fluoridi, kloridi, sulfaatti, sulfidi, tiosulfaatti, VOC-yhdisteet), Eurofins Nab Labs Oy:n Oulun laboratorioissa (riikkihiili) sekä Eurofins Expertises Environnementales laboratorioissa Ranskan Ma-xevillissa (toksisuustestit).

Kaivosalueella sekä Seurujoessa ja Loukisessa olevat vedenlaadun ja virtaamamittauksen jatkuvatoimiset mit-talaitteet ja datapalvelun kaivosyhtiölle tuottavat Mitta Oy (ent. EHP Environment Oy) ja FinMeas Oy.

### 3.1 Virtaamat ja vesimäärät

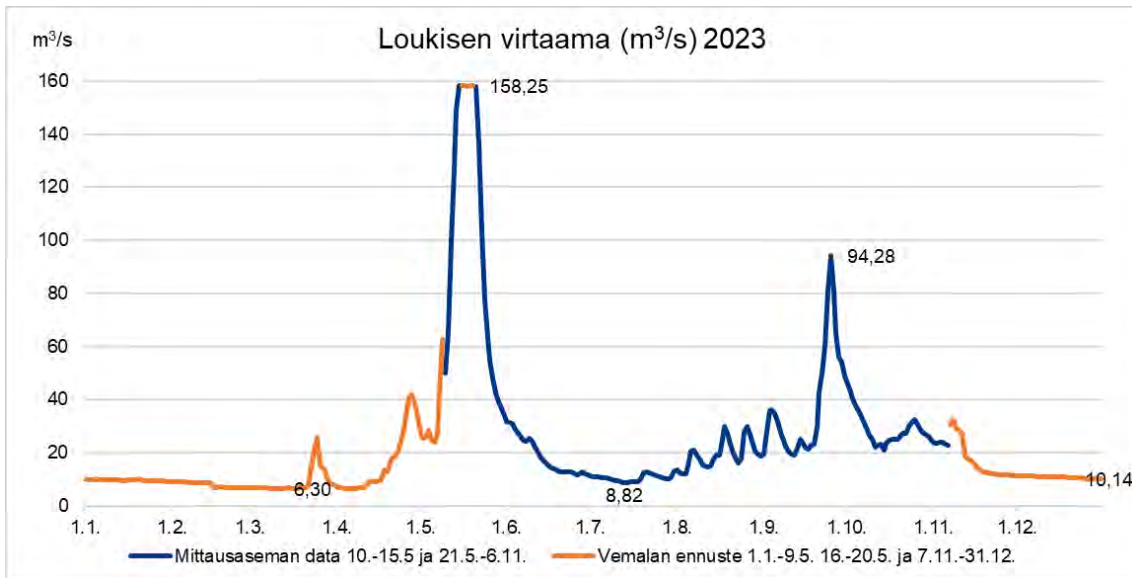
Kaivosyhtiö tarkkailee Loukisen virtaamaa sekä Loukiseen purettujen ja Seurujoesta otettujen vesien määrää jatkuvasti omassa käyttötarkkailussaan. Tässä kappaleessa esitetyt virtaamatiedot perustuvat kaivosyhtiön koostamaan tietoon.

#### 3.1.1 Loukisen virtaama

Loukisen virtaamaa seurataan jatkuvatoimisesti Tuohirannan kohdalla, purkuputken alapuolella sijaitsevalla mitta-asemalla. Virtaamanmittausasema ei huomioi jäiden vaikutusta virtaamiin, joten asemalta mitattu data ei ole käyttökelpoista jäiden esiintymisen aikaan. Kaivosyhtiö käyttääkin Loukisen virtaaman seurannassa mitta-aseman virtaamadataa vain avovesiaikana, ja muina aikoina hyödynnetään Suomen ympäristökeskuk-sen (SYKE) vesistömallijärjestelmän virtaamaennustedatua. Kaivosyhtiö tekee yhteistyötä SYKE:n kanssa eri-tyisesti talvisin vesistömallijärjestelmän ennustetiedon tarkentamiseksi mittaamalla Loukisen virtaamaa sään-nöllisesti ja toimittamalla mittaustulokset järjestelmän kalibrointia varten.

Vuonna 2023 jatkuvatoimisen mittauksen data oli käyttökelpoista aikavälillä 10.-15.5. ja 21.5.-6.11., kevään tulvakautena 16.5.-20.5. Loukisen virtaamat olivat yli jatkuvatoimisen mittausaseman virtaamamittarin mitta-as-alueen. Muina aikoina Loukisen virtaamatietona hyödynnettiin Vemalan virtaamaennustetta. (Kuva 3-1)

Vuonna 2023 kevättulvan huippu ajoittui toukokuun puolivälin tienoille. Suurimmat virtaamat (yli 100 m<sup>3</sup>/s) Loukiselta mitattiin aikavälillä 13.-23.5.2023, ja tulvahuippu >158 m<sup>3</sup>/s ajoittui aikavälille 15.-21.5.2023. Syys-kuun sateiden myötä Loukisella havaittiin syystulva aikavälillä 22.-29.9. jolloin virtaamat olivat yli 50 m<sup>3</sup>/s. Tul-vahuipun aikaan 25.9.2023 keskimääräinen virtaama oli tasolla 94 m<sup>3</sup>/s. (Kuva 3-1)



Kuva 3-1. Loukisen virtaama vuonna 2023.

### 3.1.2 Loukiseen johdetut vedet

Vuonna 2023 kaikki Kittilän kaivokselta vesistöön puretut käsitellyt kaivosvedet johdettiin purkuputken kautta Loukiseen. Purkuputki on otettu käyttöön 18.12.2020, jota ennen kaivoksen ylijäämäviedet johdettiin pintavalutuskenttien 1 ja 4 kautta Seurujokeen.

Kittilän kaivos tarkkailee purkuputken johdettujen vesien kokonaismäärää jatkuvatoimisen virtaamamittausaseman avulla. Myös kaivostoiminnasta muodostuvia vesimääriä (käsitellyt kuivanapito- ja prosessivedet) seurataan jatkuvatoimisilla virtausmittareilla ennen vesijakeiden yhdistämistä purkuvesipumppaamalla.

Purkuputken kautta Loukiseen johdettiin vuonna 2023 ylitevesinä kaikkiaan noin 5,35 Mm<sup>3</sup> (vuonna 2022 5,65 Mm<sup>3</sup> ja vuonna 2021 6,19 Mm<sup>3</sup>). Kuivanapitovedet 3,97 Mm<sup>3</sup> (vuonna 2022 3,73 Mm<sup>3</sup>) muodostivat noin 74 %:n osuuden vesien kokonaismäärästä ja prosessivedet 1,37 Mm<sup>3</sup> (vuonna 2022 1,92 Mm<sup>3</sup>) noin 26 %:n osuuden. Vuonna 2023 kaivosvesien purku Loukiseen oli suurimmillaan heinä-lokakuussa. Loukiseen johdettujen kaivosvesien määrä suhteessa Loukisen virtaamaan vaihteli kuukaudesta riippuen välillä 0,2–2,2 %, pysyen kaikkina kuukausina selvästi ympäristöluvassa määritetyn raja-arvon (4 %) alapuolella. (Taulukko 3-1).

Rikastamolle syötettyyn malmimäärään suhteutettu vesimäärä oli samaa luokkaa kuin edellisvuonna (Taulukko 3-2).

Taulukko 3-1. Loukiseen johdettujen vesien määrä vuonna 2023.

	Loukisen vir- taama (m <sup>3</sup> )	Sallittu purku (%)	Sallittu purku (m <sup>3</sup> )	Käsiteltyjen kaivosvesien purku yh- teensä (m <sup>3</sup> )	Kuivanapitovesiä (m <sup>3</sup> )	Prosessivesiä (m <sup>3</sup> )	Toteutunut purkumäärä (%)
Tammikuu	25 443 072	4	1 017 723	387 123	379 481	7 642	1,5
Helmikuu	19 128 096	4	765 124	410 919	322 241	88 678	2,2
Maaliskuu	18 405 792	4	736 232	387 746	325 191	62 555	2,2
Huhtikuu	22 586 688	4	903 468	359 903	287 919	71 984	1,6
Toukokuu	216 241 803	4	8 649 672	408 183	318 000	90 183	0,2
Kesäkuu	48 524 327	4	1 940 973	477 785	349 161	128 624	1,0
Heinäkuu	27 972 864	4	1 118 915	505 871	325 646	180 225	1,8
Elokuu	51 725 952	4	2 069 038	540 222	341 447	198 775	1,1
Syyskuu	98 729 798	4	3 949 192	496 176	351 250	144 926	0,5
Lokakuu	77 739 264	4	3 109 571	548 317	372 638	175 679	0,7
Marraskuu	39 750 912	4	1 590 036	467 741	316 912	150 829	1,2
Joulukuu	30 661 632	4	1 226 465	358 037	284 975	73 062	1,2
<b>Yht 2023</b>	<b>676 910 200</b>		<b>27 076 408</b>	<b>5 348 023</b>	<b>3 974 861</b>	<b>1 373 162</b>	<b>1,3</b>

Taulukko 3-2. Loukiseen johdettujen vesien kokonaismäärä vuosina 2021-2023.

Vuosi	Purettu vesimäärä m <sup>3</sup>	Purettu vesimäärä/rikasta- molle syötetty malmi m <sup>3</sup> /t
2021	6 184 984	2 945 231
2022	5 645 013	2 971 059
2023	5 348 021	1 954 215

### 3.1.3 Vedenotto Seurujoesta

Ympäristöluvan (67/2020) mukaan Seurujoesta saa pumpata vettä kaivoksen käyttöön enintään 250 m<sup>3</sup>/h. Vuoden 2023 aikana Seurujoesta pumpattiin kaivoksen käyttöön vettä noin 1,9 Mm<sup>3</sup> (vuonna 2022 2,2 Mm<sup>3</sup> ja vuonna 2021 2,5 Mm<sup>3</sup>) (Taulukko 3-3). Lupamääräykseen suhteutettuna vedenoton toteutuma vaihteli välillä 63-97 %, eli vedenoton määrät pysyivät lupaehtojen mukaisina koko vuoden ajan.

Taulukko 3-3. Seurujoesta pumpatun veden määrä vuonna 2023.

	Vedenotto Seurujoesta (m <sup>3</sup> )	Sallittu vedenotto kk (max. 250 m <sup>3</sup> /h)	Toteutunut vedenotto (%)
Tammikuu	176 510	186 000	94,9
Helmikuu	158 111	168 000	94,1
Maaliskuu	178 146	186 000	95,8
Huhtikuu	159 513	180 000	88,6
Toukokuu	179 895	186 000	96,7
Kesäkuu	114 092	180 000	63,4
Heinäkuu	174 379	186 000	93,8
Elokuu	177 351	186 000	95,4
Syyskuu	158 058	180 000	87,8
Lokakuu	170 761	186 000	91,8
Marraskuu	136 004	180 000	75,6
Joulukuu	161 468	186 000	86,8
<b>Yht 2023</b>	<b>1 944 288</b>		<b>88,7</b>

## 3.2 Veden laatu

Vuoden 2023 vesipäästön tarkkailun vedenlaadun tulokset on esitetty kokonaisuudessaan liitteillä 1 - 4. Mikäli näytteestä määritetty pitoisuus on jäänyt analysoinnissa käytetyn menetelmän määrittämisen alapuolelle, on veden laadun keskiarvo- ja kuormituslaskennassa käytetty määrittämisen arvosta puolitettyä arvoa (esim. jos määrittämisen raja < 10 mg/l, laskennassa käytetty arvo on 5 mg/l). Myös vedenlaatuvaajilla on näissä tilanteissa käytetty määrittämisen arvon puolikasta.

### 3.2.1 Purkupuutteen johdetut vedet

Purkupuutteen kautta Loukiseen johdettujen vesien laatua tarkkaillaan purkuvesipumppaamalla pisteessä DPP. Vuonna 2023 pisteen DPP näytteenotto toteutui lähes tarkkailuohjelman mukaisesti, mutta 12.6. näyte jäi ottamatta, analytiikka toteutui kaikilta osin ohjelman mukaisesti. Vuoden 2023 analyysitulokset 4 krt/vk ja 1 krt/kk tehtävien määrittämisen osalta on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä (liite 1a). Lisäksi 15.8. toteutetun kerran vuodessa tehtävän laajan analyysipaketin (full water scan) osalta tutkimustodistus on esitetty liitteessä 1b.

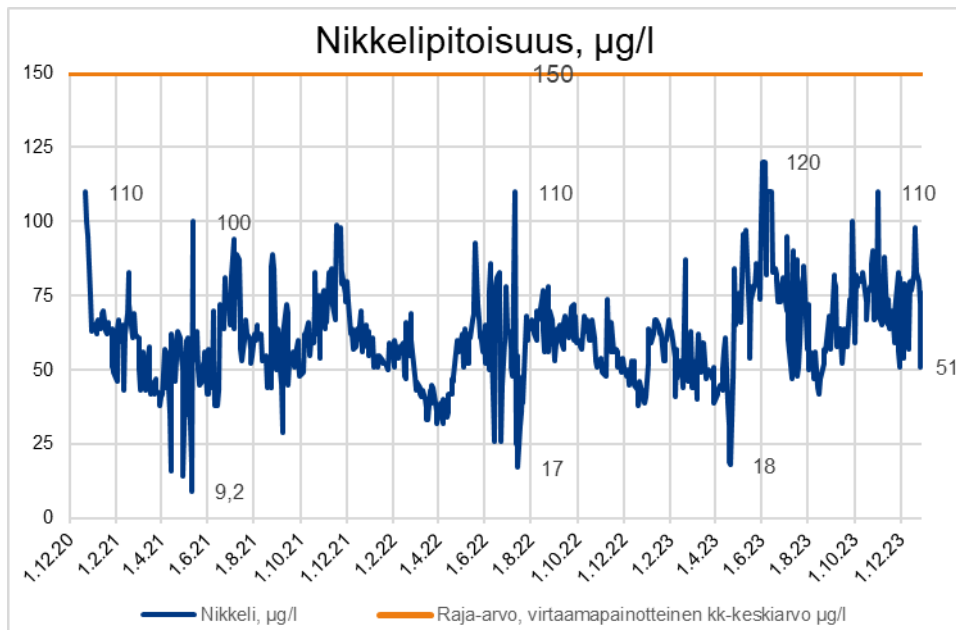
Kittilän kaivoksen ympäristölupapäätöksessä purkupuutteen johdettujen vesien laadulle on annettu raja-arvoja virtaamapainotteisina kuukausikeskiarvoina laskien. Taulukossa 3-4 on esitetty vuonna 2023 otettujen näytteiden tuloksista lasketut virtaamapainotteiset kuukausikeskiarvot sekä verrattu niitä luparajoihin keskeisten parametrien osalta. Taulukossa esitetyt virtaamapainotteiset kuukausikeskiarvot perustuvat kaivoksen käyttötarkkailussaan tuottamaan laskentaan. Vuonna 2023 vesistöön johdettujen vesien virtaamapainotteiset kuukausikeskiarvot täyttivät lupaehtot kaikilta osin.

Taulukko 3-4. Purkuputken kautta Loukiseen johdettujen vesien (DPP) virtaamapainotteiset kuukausikeskiarvot vuonna 2023.

Virtaamapainotteiset kuukausikeskiarvot 2023 (DPP)								
	Typpi	Antimoni	Arseni	Nikkeli	Sulfaatti	pH	Kiintoaineen hehkus jäännös	CN WAD
	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		mg/l	µg/l
<b>Raja-arvo</b>	<b>15</b>	<b>300</b>	<b>200</b>	<b>150</b>	<b>2000</b>	<b>&lt;10</b>	<b>10</b>	<b>400</b>
Tammikuu	10,4	72,2	10,5	61,7	1068	7,6	<1,0	5,0
Helmikuu	9,5	62,9	4,8	54,7	1149	7,5	<1,0	5,0
Maaliskuu	10,4	70,6	3,9	49,8	1063	7,5	<1,0	5,0
Huhtikuu	9,9	73,4	4,8	47,6	1106	7,4	<1,0	5,0
Toukokuu	10,2	91,8	6,8	79,6	1074	7,5	<1,0	5,0
Kesäkuu	8,7	93,1	7,8	92,3	1083	7,5	<1,0	5,0
Heinäkuu	5,7	79,1	6,8	69,1	1134	7,5	<1,0	5,0
Elokuu	4,6	68,5	8,8	54,6	1263	7,4	<1,0	5,3
Syyskuu	7,7	87,3	17,4	68,8	1181	7,5	<1,0	5,0
Lokakuu	8,8	81,7	10,8	78,5	1289	7,3	1,9	5,0
Marraskuu	7,6	70,4	7,1	70,4	1233	7,3	<1,0	5,0
Joulukuu	10,7	84,7	4,7	75,1	1022	7,4	<1,0	5,0

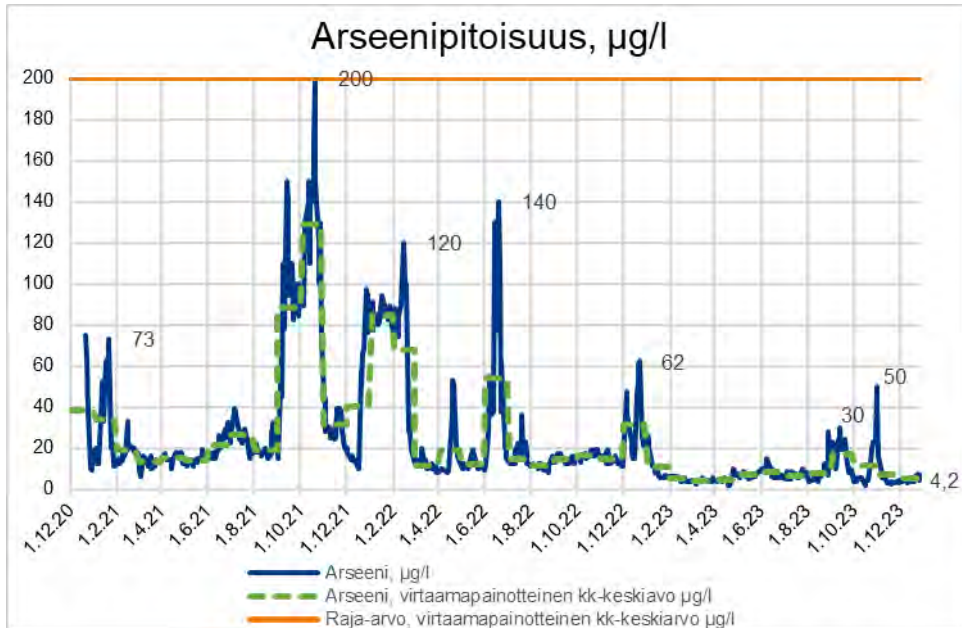
Seuraavissa kuvissa (Kuva 3-2...3-9) on esitetty purkuputken kautta Loukiseen johdettujen vesien vedenlaatuvaajat niiden vedenlaatuvaajien osalta, joille on annettu ympäristöluvassa raja-arvoja. Kuvissa tarkasteltu aikasarja alkaa päivämäärästä 18.12.2020, jolloin purkuputki on otettu käyttöön.

Loukiseen johdetun veden nikkelpitoisuus vaihteli vuonna 2023 välillä 18-120 µg/l (vuonna 2022 17-110 µg/l), keskiarvopitoisuuden ollessa 67 µg/l (vuonna 2022 55 µg/l ja vuonna 2021 60 µg/l). Yksittäisistä näytteistä määritetyt pitoisuudet alittivat selvästi virtaamapainotteiselle kuukausikeskiarvolle annetun raja-arvon (150 µg/l) koko vuoden ajan. (Kuva 3-2)



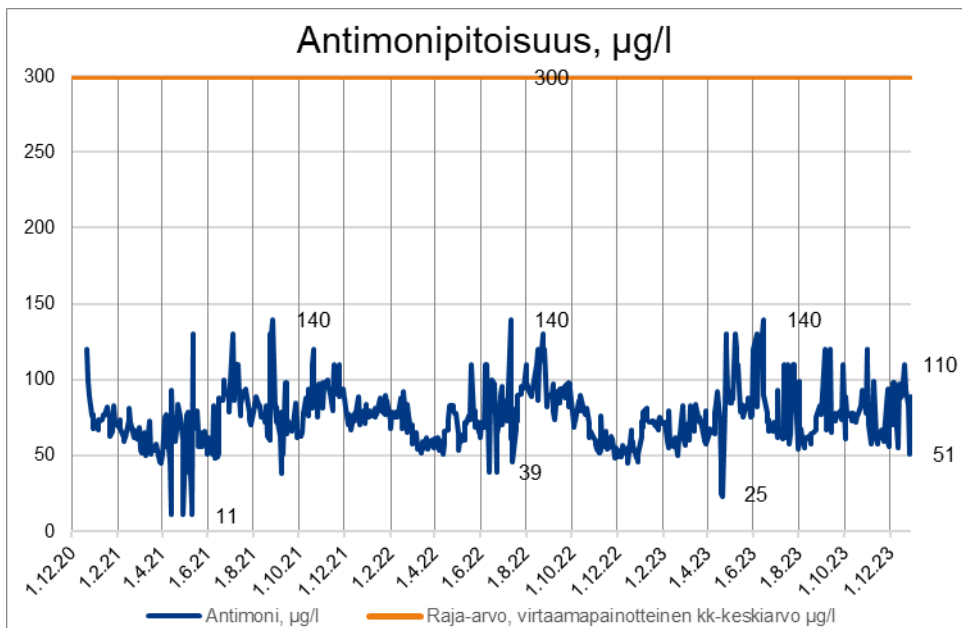
Kuva 3-2. Purkuputken kautta Loukiseen johdettujen vesien (DPP) nikkelpitoisuus v. 2020-2023.

Loukiseen johdetun veden arseenipitoisuus vaihteli vuonna 2023 välillä 1,8-50 µg/l (ka. 7,8 µg/l) (vuonna 2022 7,7-140 µg/l, ka. 29 µg/l) (Kuva 3-3). Arseenipitoisuudet laskivat selvästi edellisvuosien tuloksista ja kaikki yksittäisistäkin näytteistä analysoidut pitoisuudet pysyivät koko vuoden ajan selvästi virtaamapainotteiselle kk-keskiarvolle annetun raja-arvon alapuolella. Tarkkailun aikana havaitut arseenipitoisuuspiikit ovat olleet peräisin maanalaisen kaivoksen kuivanapitovesistä, ja sen juurisyynä ovat olleet pääasiassa kemikaloinnissa esiintyneet ongelmat ja käsittelyprosessissa tehdyt huoltotoimenpiteet (ks. kuva 3-13).



Kuva 3-3. Purkupuutken kautta Loukiseen johdettujen vesien (DPP) arseenipitoisuus v. 2020-2023.

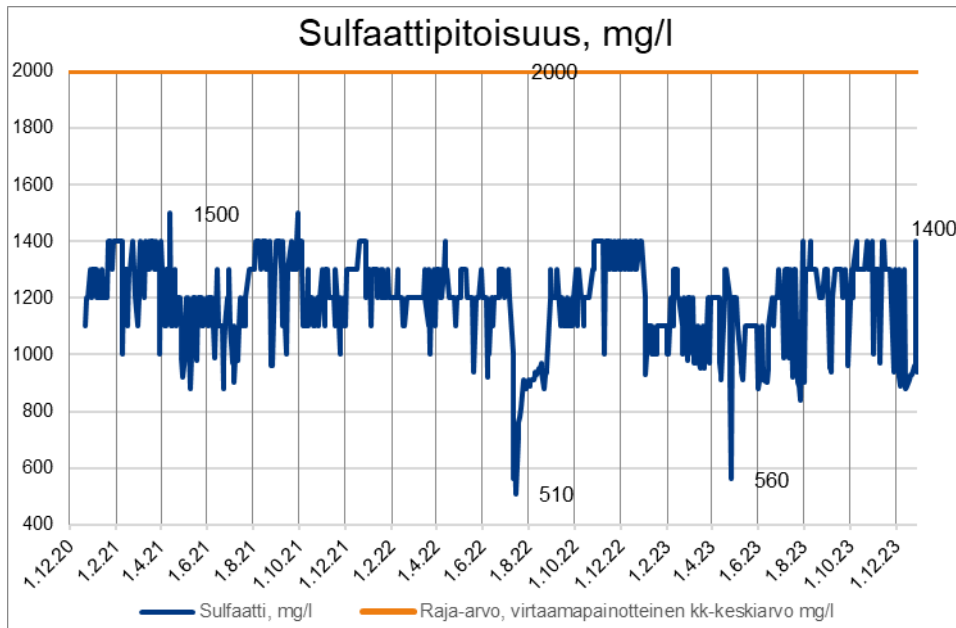
Antimonipitoisuudet vaihtelivat Loukiseen johdetussa vedessä vuonna 2023 välillä 23-140 µg/l (ka. 78 µg/l), vuonna 2022 vastaavat pitoisuudet olivat 39-140 µg/l (ka. 74 µg/l). Pitoisuudet ovat pysytelleet vesienjohtamisen aikaan selvästi ympäristöluvassa annetun raja-arvon alapuolella. (Kuva 3-4)



Kuva 3-4. Purkupuutken kautta Loukiseen johdettujen vesien (DPP) antimonipitoisuus v. 2020-2023.

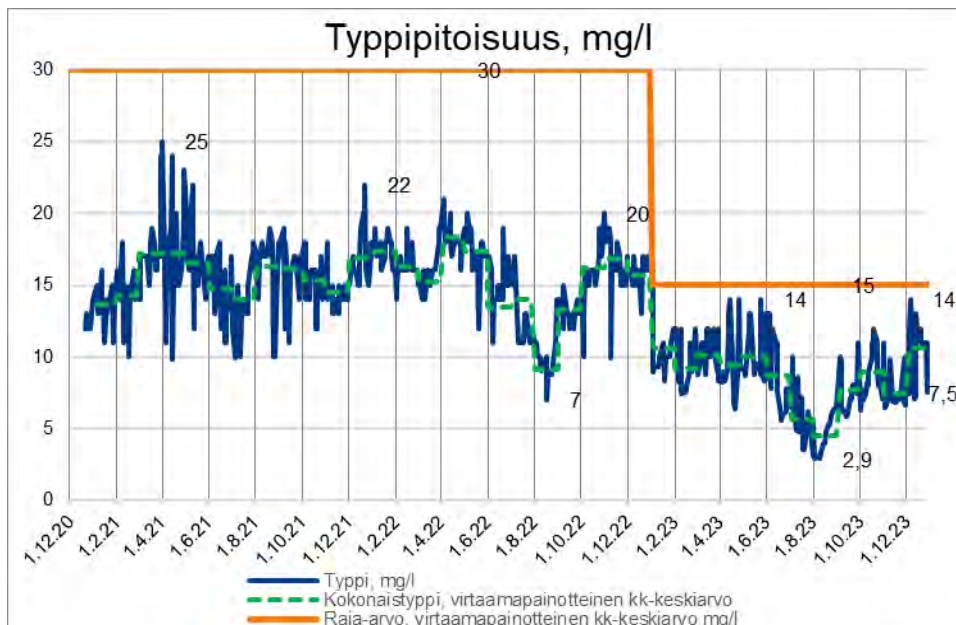
Sulfaattipitoisuus Loukiseen johdettavassa vedessä vaihtelivat vuoden 2023 aikana välillä 560-1400 mg/l (ka. 1140 mg/l), vuonna 2022 vastaavat pitoisuudet olivat 510-1400 mg/l, ka. 1191 mg/l) (Kuva 3-5). Myös sulfaattipitoisuus pysyi koko vuoden ajan selvästi ympäristöluvassa määritetyn raja-arvon alapuolella. Selvää pitoisuustason laskevaa tai nousevaa suuntausta ei ollut havaittavissa.





Kuva 3-5. Purkupunten kautta Loukiseen johdettujen vesien (DPP) sulfaattipitoisuus v. 2020-2023.

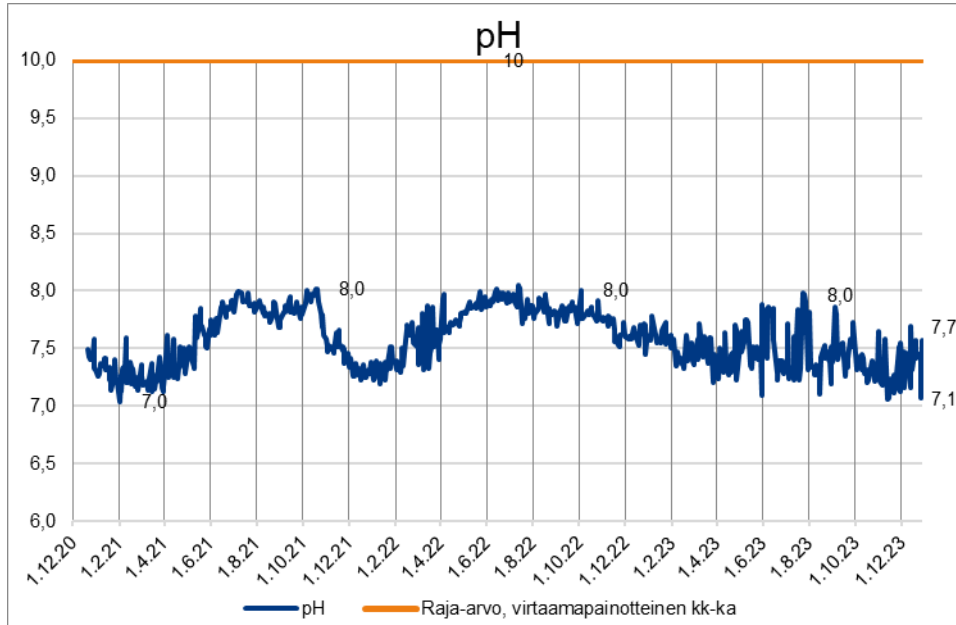
Vuoden 2022 lopussa kaivoksella käynnistettiin uusi typenpoistolaitos, jonka toiminta perustuu MBBR-menetelmään (MBBR=moving bed biofilm reactor). Täysimääräisesti vesien johtaminen laitokselle ja sitä kautta purkuvesipumppaamolle käynnistyi helmikuussa 2023. Vuonna 2023 purkupunten johdettujen vesien typpipitoisuudet laskivat 44% verrattuna vuoteen 2022. Vuoden 2023 aikana typpipitoisuudet vaihtelivat välillä 2,9-16 mg/l (ka. 8,7 mg/l), kun vuonna 2022 vastaava vaihtelu oli välillä 7,0-21 mg/l (ka. 15,4 mg/l) ja vuonna 2021 9,8-25 mg/l (ka. 15,5 mg/l). Vuoden 2023 alusta alkaen Loukiseen johdettavan veden typpipitoisuuden ympäristöluvun mukainen raja-arvo laski virtaamapainotteisen kk-keskiarvon osalta tasolta 30 mg/l tasolle 15 mg/l. Vuoden 2023 virtaamapainotteiset kk-keskiarvot vaihtelivat välillä 4,5-10,6 mg/l, alittaen selvästi määrätyn raja-arvon koko vuoden ajan (Kuva 3-6).



Kuva 3-6. Purkupunten kautta Loukiseen johdettujen vesien (DPP) typpipitoisuus v. 2020-2023.

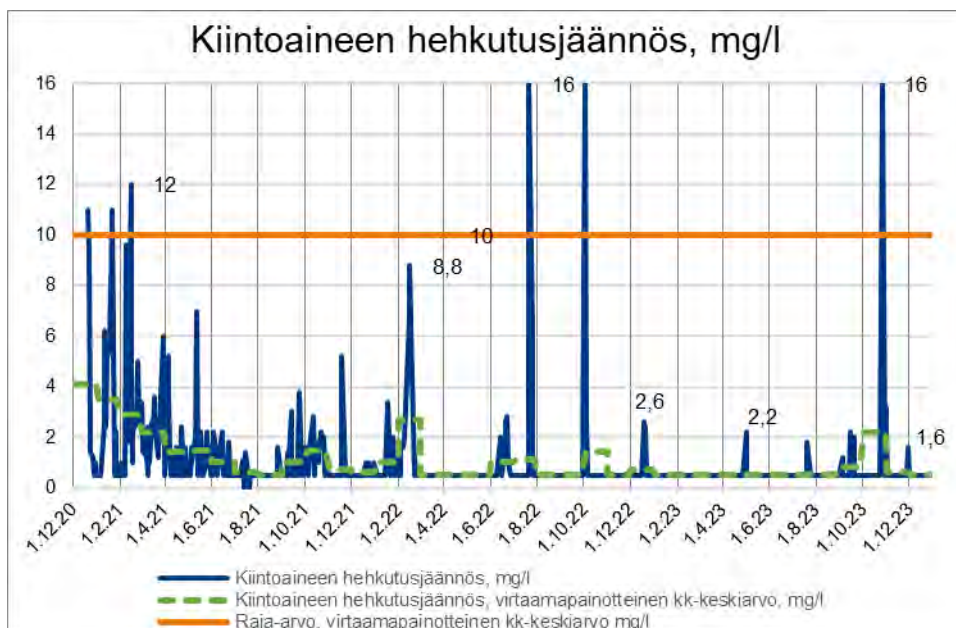
WAD-syanidin pitoisuudelle on ympäristöluvassa annettu virtaamapainotteisen kuukausikeskiarvon raja-arvoksi 0,4 mg/l. Vuonna 2023 havaittiin vain yhdestä näytteestä määritysrajan (10 µg/l) ylittävä, tarkemmin juuri määritysrajalla oleva pitoisuus (10 µg/l), 29.8. otetusta näytteestä. Vuonna 2022 määritysrajan ylittäviä pitoisuuksia havaittiin yhteensä 20 näytteessä, korkeimman pitoisuuden ollessa tuolloin 19 µg/l.

Loukiseen johdettavan veden pH:n on ympäristöluvan mukaan alitettava pH-arvo 10. Vuonna 2023 purkupuutkeen johdettujen vesien pH vaihteli välillä 7,1-8,0 (vuonna 2022 7,2-8,1), ja raja-arvo alittui selvästi koko vuoden ajan. pH-tasoissa ei ole ollut havaittavissa laskevaa eikä nousevaa suuntausta vuosina 2021-2023 (Kuva 3-7).



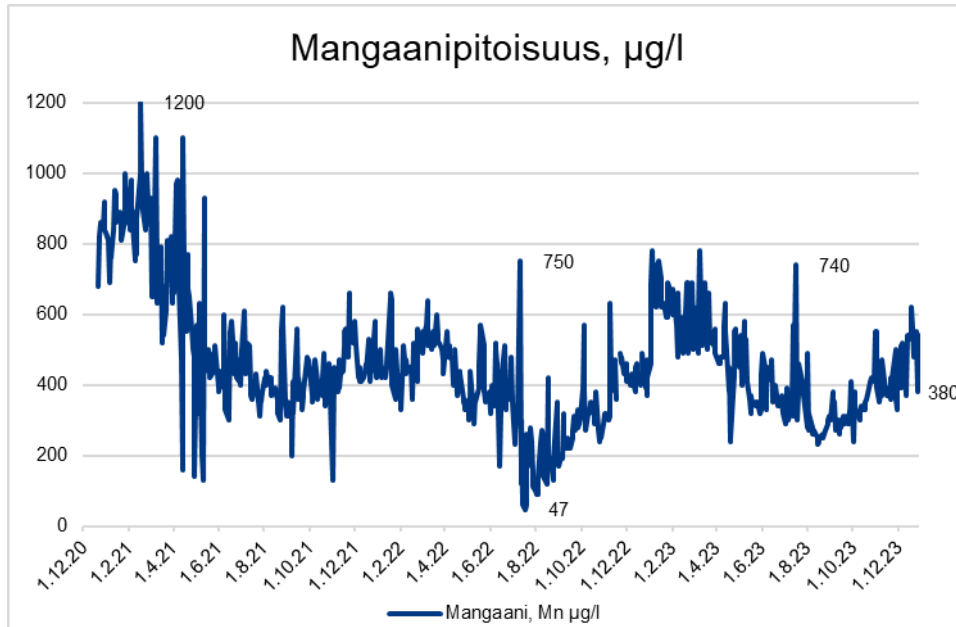
Kuva 3-7. Purkupuutkeen kautta Loukiseen johdettujen vesien (DPP) pH v. 2020-2023.

Purkupuutkeen johdetun veden kiintoaineen hehkutusjäännös vaihteli vuonna 2023, vuoden 2022 tapaan välillä <1,0(määritysraja)-16 mg/l, laskennallisen keskiarvopitoisuuden ollessa 0,7 mg/l (vuonna 2022 1,0 mg/l). Pääosin kiintoaineen hehkutusjäännökset jäivät alle laboratorion määritysrajan (1 mg/l), vain 10/206 näytteen tulokset ylittivät edellä mainitun määritysrajan, pitoisuuksien vaihdeltaessa välillä 1,2-16 mg/l. Lokakuun 25., 26. ja 31. päivä havaittiin vuoden suurimmat pitoisuudet 7,4, 16 ja 3,2 mg/l, muissa seitsemässä näytteessä pitoisuus oli korkeintaan 2,2 mg/l. Virtaamapainotteinen kuukausikeskiarvo pysyi koko vuoden ajan selvästi raja-arvon alapuolella (Kuva 3-8).



Kuva 3-8. Purkupuutkeen kautta Loukiseen johdettujen vesien (DPP) kiintoaineen hehkutusjäännös v. 2020-2023.

Purkupuutkeen johdetun veden mangaanipitoisuus vaihteli vuoden 2023 aikana välillä 230-780 µg/l (ka. 442 µg/l), nousten vuoden 2022 tuloksista (vaihteluväli 47-750 mg/l, ka. 376 mg/l), mutta ollen vuoden 2021 tulosten alle (vaihteluväli 130-1200 µg/l, ka. 546 µg/l). Mangaanin osalta kaivoksen ympäristöluvassa on annettu raja-arvo vain vesistöön johdetulle kuormitukselle (6500 kg/a). Vuosina 2021-2023 Loukiseen johdettu mangaanikuormitus on alittanut raja-arvon selvästi. Vesistöön johdettua kuormitusta on käsitelty tarkemmin kapaleessa 3.3



Kuva 3-9. Purkupuutkeen kautta Loukiseen johdettujen vesien (DPP) mangaanipitoisuus v. 2020-2023.

Purkupuutkeen johdetusta vedestä määritetään lisäksi kerran kuussa rikkihiilen pitoisuus. Rikkihiili on rikastamalla rikastuskemikaalin käytetyn ksantaatin hajoamistuote. Vuonna 2023 rikkihiilen pitoisuus ylitti laboratorion määritysrajan (<1,0 mg/l) vain yhdessä näytteessä (27.11.), jolloin rikkihiilen pitoisuudeksi mitattiin tulos 1,2 mg/l.

#### Laajan analyysipaketin ja toksisuustestin tulokset

Kerran vuodessa tehtävää laajaa analyysipakettia (full water scan) varten otettiin näyte 15.8.2023. Näytteenottokerran tulokset on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 1b.

Määritettyjen erikoismetallien osalta näytteessä ei havaittu alueen yleisistä tasoista poikkeavia tuloksia. Litiumia on havaittu purkuvesissä tarkkailun aikana taustapitoisuuksia (<10 µg/l, Lahermo et. al. 2002) runsaammin (vuonna 2023 130 µg/l). Litium luetaan alkalimetalleihin ja pitoisuuksissa on anomalisia piirteitä malmion vaikutuksesta, kuten on myös kaliumin osalta.

Näytteessä ei havaittu haihtuvia orgaanisia yhdisteitä (VOC) menetelmän määritysrajaa ylittäviä pitoisuuksia, kuten ei myöskään vuonna 2022. Myös öljyhiilivetyjen osalta jakeiden C10-C21 ja C21-C40, sekä sitä kautta summapitoisuus C10-C40 pitoisuudet jäivät alle määritysrajojen (25 ja 50 µg/l).

Näytteen toksisuusvaikutusta tutkittiin vesikirpputestillä. Vuoden 2023 testin mukaan 15.8. otetussa näytteessä ei 24 tai 48 tunnin altistuksen aikana havaittu vesikirpuille immobilisaatiota eli liikumisen estymistä. Purkupuutkeen johdettu vesi ei siis ollut akuutisti toksista Daphnia magna –vesikirpulle.

#### Vesistöön johdetun veden lämpötilaseuranta

Vesistöön johdetun veden lämpötilaa seurataan mittaamalla purkuveden lämpötilaa jatkuvatoimisella mittauksella, sekä käsimitauksilla 4 krt/vk velvoitetarkkailun näytteenoton (DPP) yhteydessä. Kuukausittain lämpötilaa mitataan lisäksi purkupuutteen päästä ja pintavedestä purkupuutteen läheisyydestä. Yhtiö toteuttaa lämpötilamittaukset käyttötarkkailunsa yhteydessä. Marras-/joulukuun 2023 taitteessa otettiin käyttöön myös jatkuva-toiminen purkuvesien lämpötilamittaus purkupuutteen loppupäässä.

Purkuputkeen johdetun veden jatkuvatoimisen lämpötilamittauksen tulokset vuodelta 2023 on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 3-10). Purkuveden lämpötila oli korkeimmillaan heinä-elokuussa (n. 19 °C). Talviaikana lämpötila pysytteli keskimäärin tasolla 4-5 °C.



Kuva 3-10. Purkuputkeen johdetun veden lämpötila pisteeltä DPP jatkuvatoimisen (vuorokauden keskiarvo) ja käsimittaukset vuonna 2023, sekä 15.11. alkaen purkuputken loppupään jatkuvatoimiset mittaustulokset (vuorokauden keskiarvo).

### 3.2.2 Purkuvesipumppaamolle johdetut vedet

Vesinkäsittelystä lähteviä vesiä, jotka johdetaan purkuvesipumppaamolle typenpoistolaitoksen kautta, tarkkailaan pisteissä VVA E (vesienkäsittelylaitokselta eteläisen vesivarastoaltaan kautta tuleva puhdistettu prosessivesi) sekä MK1 P ja MK2 P (kuivanapitovesien käsittelyaltailta MK1 ja MK2 poistuvat vedet). Pisteeltä VVA E näytteitä otetaan 4 krt/vk (maanantai-torstai), MK-pisteiltä kerran viikossa. Tarkkailu toteutui tarkkailuohjelman mukaisesti jokaiselta näytepisteellä vuonna 2023. Pisteiden VVA E, MK P ja MK2 P tarkkailutulokset vuodelta 2023 on esitetty kokonaisuudessaan liitteellä 2.

Kaivoksen ympäristölupapäätöksen mukaan vedenpuhdistuslaitoksella käsitellyn prosessiveden sulfaattipitoisuuden on alitettava virtaamapainotteisena kuukausikeskiarvona laskien 2000 mg/l. Sulfaattipitoisuuksien virtaamapainotteisia kuukausikeskiarvoja vuodelta 2023 on verrattu lupaehtoon alla olevassa taulukossa (Taulukko 3-5). Vuonna 2023 raja-arvo alittui selvästi kaikkina kuukausina. Taulukossa esitetyt virtaamapainotteiset kuukausikeskiarvot perustuvat kaivosyhtiön velvoitetarkkailunäytteiden sekä virtaamamittausten tuloksista tekemään laskentaan.

Taulukko 3-5. Purkuvesipumppaamolle vedenkäsittelylaitokselta johdetun veden sulfaattipitoisuuden virtaamapainotteiset kuukausikeskiarvot vuonna 2023.

	Sulfaatti mg/l	Raja-arvo mg/l
Tammikuu	1079	2000
Helmikuu	1162	2000
Maaliskuu	1078	2000
Huhtikuu	1708	2000
Toukokuu	1696	2000
Kesäkuu	1729	2000
Heinäkuu	1726	2000
Elokuu	1767	2000
Syyskuu	1736	2000

Lokakuu	1784	2000
Marraskuu	1903	2000
Joulukuu	1944	2000

Kaivosyhtiö on ottanut 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 vesijae voidaan käsitellä erikseen mm. kiintoaineen ja arseenin laskeutumisen tehostamiseksi selkeytysaltaissa. Yhtiö on pyrkinyt toteuttamaan toimintatapaa, jossa typpi- ja kloridipitoiset kuivanapitovedet pyritään ohjaamaan MK2-altaalle.



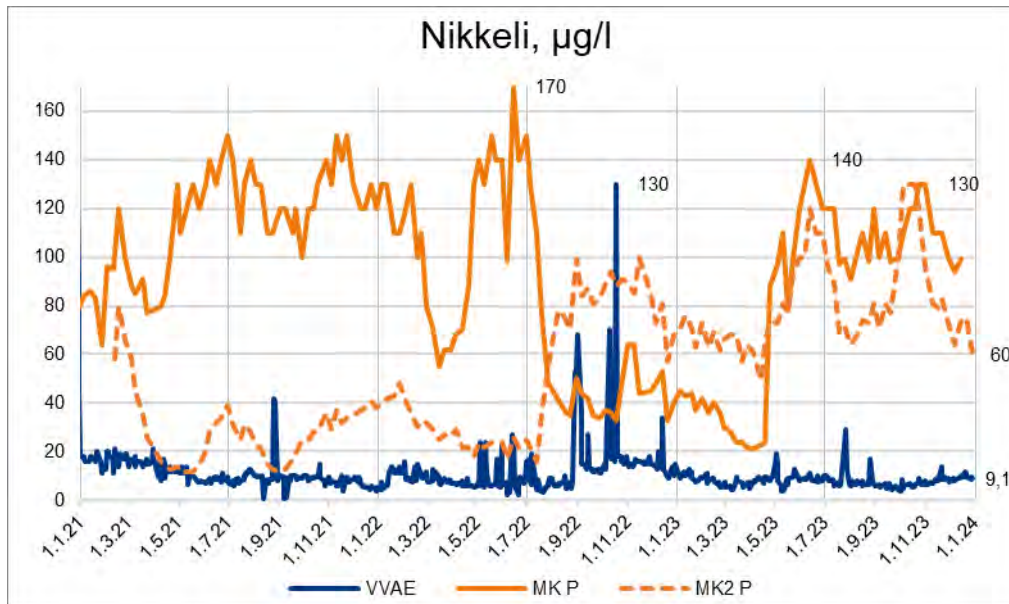
Kuva 3-11. Maanalaisen kaivoksen kuivanapitovesien käsittelytila.

Seuraavissa kuvissa (kuvat 3-12...3-20) on havainnollistettu pitoisuuskuvaajien avulla vesienkäsittelylaitokselta lähtevien vesien laatua. Kuvaajiin on valittu ne vedenlaatu muuttajat, joille on ympäristöluvassa määrätty raja-arvot purkupuutteen johdettavien vesien osalta. Vesienkäsittelystä lähtevät vedet on johdettu helmikuusta 2023 lähtien typenpoistolaitoksen kautta purkuvesipumppaamolle ja tulosten mukaan typenpoistolaitoksella tapahtuu reduktiota edelleen typen, arseenin ja antimonin osalta (Luku 3.4.2). Kuvissa tarkasteltu aikasarja alkaa päivämäärästä 1.1.2021, purkupuutke otettiin käyttöön 18.12.2020.

Nikkelipitoisuus on ollut vuoden 2021 alusta heinäkuun 2022 loppupuolelle saakka selvästi korkeampaa tasoa MK-altaalta tulevassa vedessä verrattuna MK2-altaalta tulevaan veteen (Kuva 3-12). Heinäkuussa 2022 MK-altailta tulevien vesien nikkelipitoisuudessa tapahtui muutoksia, minkä jälkeen nikkelipitoisuus oli korkeampi altaalta MK2 poistuvassa vedessä huhtikuun 2023 lopulle asti. Loppuvuoden 2023 osalta nikkelipitoisuudet ovat olleet taas suuremmat MK altaalta tulevissa vesissä. Muutokset vedenlaadussa ovat seurausta MK-altaiden ajomallin muutoksesta. Heinäkuusta 2022 huhtikuulle 2023 vedet jaoteltiin altaalle kloridipitoisuuden mukaan siten, että kloridipitoisemmat vedet on johdettu MK2-altaalle ja kloridin suhteen puhtaammat vedet MK-altaalle ja edelleen sisäiseen kierrätykseen.

Vedenkäsittelylaitokselta poistuvassa vedessä (VVA E) nikkelipitoisuus kohosi elo-syyskuussa 2022 MK-altailta poistuvien vesien kanssa samaan suuruusluokkaan, ja lisäksi havaittiin yksittäiset kohonneet pitoisuudet 10.10. ja 18.10.2022. Vuonna 2023 vastaavia havaintoja ei tehty, vesien käsittelystä lähtevien vesien nikkelipitoisuudet olivat pieniä, keskimäärin 8,3 µg/l, yksittäisten näytteiden pitoisuuksien vaihdeltaessa vuoden aikana välillä 3,9-29 µg/l.

Pisteellä MK P nikkelipitoisuus vaihteli vuoden aikana välillä 21-140 µg/l (ka. 85 µg/l) ja pisteellä MK2 P välillä 49-130 µg/l (ka. 81 µg/l).

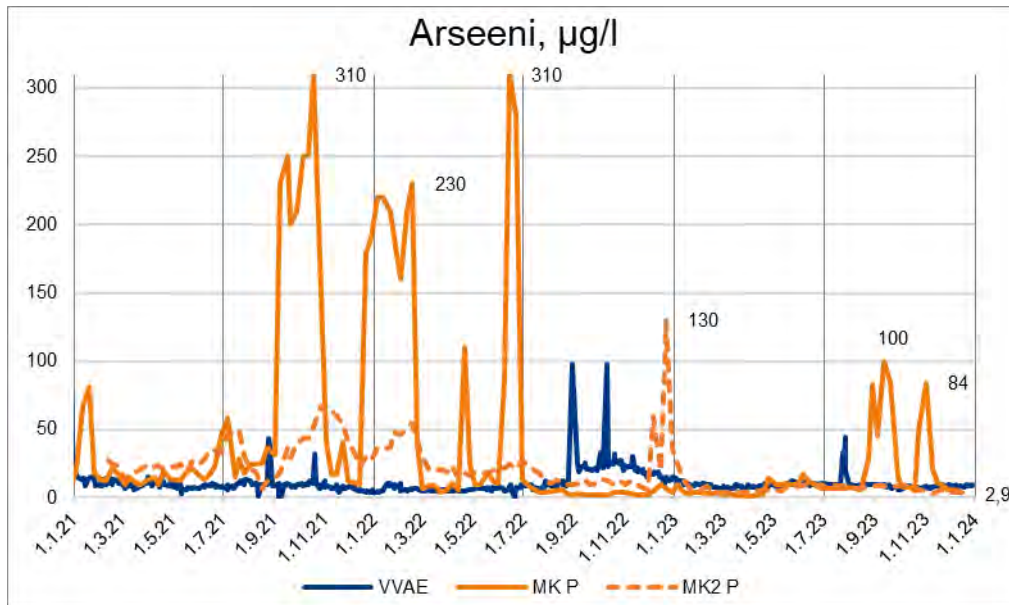


Kuva 3-12. Purkuvesipumppaamolle, helmikuussa 2023 alkaen typenpoistolaitokselle johdettujen vesien nikkelipitoisuus v. 2021-2023.

Arseenipitoisuus oli edellisvuosien tapaan kaikilla kolmella pisteellä suurimman osan vuodesta 2023 melko alhaista tasoa. MK-altaalta poistuvassa vedessä arseenipitoisuus oli muiden kuukausien pitoisuuksiin nähden koholla aikavälillä 23.8.-19.9. (ka. 68 µg/l) ja aikavälillä 24.10.-9.11. (ka. 51 µg/l). Muina aikoina pitoisuudet jäivät tasoon <15 µg/l, pääsääntöisesti tasoon <8,0 µg/l. Vuoden 2023 arseenipitoisuuden keskipitoisuus oli 15 µg/l, laskien selvästi vuosien 2021 (ka. 61 µg/l) ja 2022 (ka. 49 µg/l) tuloksista. (Kuva 3-13)

Vesienkäsittelystä lähtevissä vesissä (VVA E) havaittiin hetkellisesti aikavälillä 24.-27.7. arseenipitoisuuksia 19-44 µg/l (ka. 31 µg/l), muissa näytteissä arseenipitoisuudet jäivät tasoon <15 µg/l, pääsääntöisesti tasoon <10 µg/l. Vuoden 2023 aikana arseenipitoisuudet vaihtelivat välillä 5,5-44 µg/l, keskiarvon ollessa 9,4 µg/l. Keskiarvo laski vuoden 2022 arvosta 13 µg/l, ollen suurin piirtein samaa tasoa kuin vuonna 2021 9,6 µg/l. (Kuva 3-13)

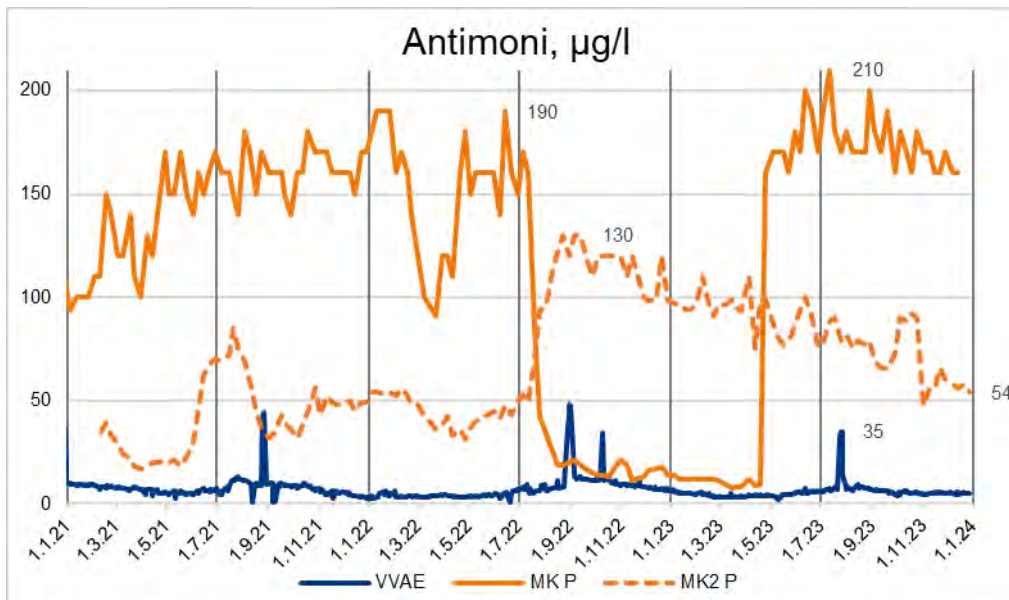
Pisteeltä MK2 havaittiin vuoden ensimmäisellä kierroksella 4.1. arseenipitoisuus 25 µg/l, muilla vuoden kierroksilla pitoisuudet vaihtelivat välillä 2,9-12 µg/l (ka. 7,1 µg/l), pitoisuuksien laskiessa selvästi vuosien 2021 ja 2022 tuloksista (ka. 2021 31 µg/l ja ka. 2022 24 µg/l). (Kuva 3-13)



Kuva 3-13. Purkuvesipumppaamolle, helmikuussa 2023 alkaen typenpoistolaitokselle johdettujen vesien arseenipitoisuus v. 2021-2023.

Antimonin osalta MK-altailta poistuvien vesien pitoisuuksissa on nähtävissä samanlainen kehityskulku kuin nikkelipitoisuuksien osalta. Antimonipitoisuus oli korkeimmillaan MK1-altaalta tulevassa vedessä heinäkuuhun 2022 saakka, kunnes aikavälillä elokuu 2022-huhtikuu 2023 antimonipitoisuudet olivat korkeampia pisteellä MK2 P. Toukokuun alussa 2023 suhteet kääntyivät taas toisinpäin. (Kuva 3-14)

Antimonipitoisuudet vaihtelivat vuonna 2023 pisteellä MK P 7,7-210 µg/l (ka. 122 µg/l), pisteellä MK2 P 47-110 µg/l (ka. 82 µg/l) ja pisteellä VVA E 2,2-35 µg/l (ka. 5,7 µg/l). Vesienkäsittelystä lähtevän veden pitoisuudet laskivat vuosien 2021 ja 2022 tasoilta (2021 7,5 µg/l ja 2022 7,3 µg/l), MK-altaiden osalta loppuvuoden 2023 eli kesä-joulukuun tulokset olivat keskimäärin noin 20 µg/l suurempia kuin loppuvuonna 2021. (Kuva 3-14)

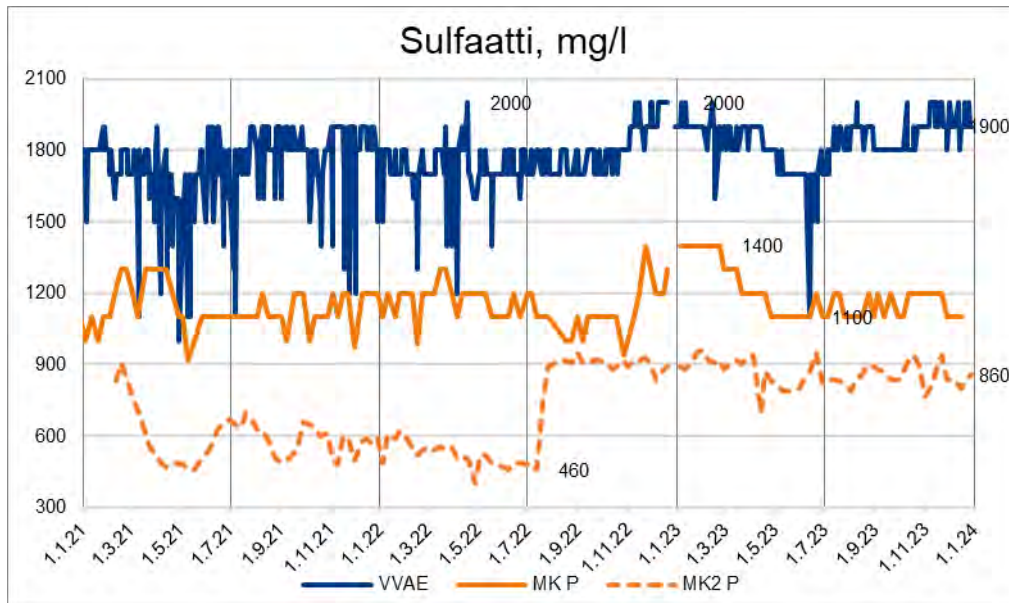


Kuva 3-14. Purkuvesipumppaamolle, helmikuussa 2023 alkaen typenpoistolaitokselle johdettujen vesien antimonipitoisuus v. 2021-2023.

Purkuvesipumppaamoille tulevien vesijakeiden sulfaattipitoisuuksissa ei ole esiintynyt yhtä suurta vaihtelua kuin edellä mainittujen metallien osalta. Sulfaattipitoisuus on ollut vuosina 2021-2023 korkeinta tasoa vesienkäsittelylaitokselta tulevassa vedessä (VVA E), jossa vuoden 2023 sulfaattipitoisuudet vaihtelivat välillä 1100-2000 mg/l (ka. 1838 µg/l) ja nousivat hieman aiempien vuosien tuloksista (2021 ka. 1723 µg/l ja 2022 ka. 1762 mg/l). (Kuva 3-15)

Tarkkailupisteellä MK2 P sulfaattipitoisuudet nousivat heinäkuussa 2022 tasolta noin 460 mg/l tasolle noin 900 mg/l, missä ovat pysytelleet siitä lähtien. Vuonna 2023 tällä pisteellä yksittäisten näytteiden sulfaattipitoisuudet vaihtelivat välillä 700-960 mg/l, keskipitoisuuden ollessa 865 mg/l (vuonna 2021 ka. 593 mg/l ja vuonna 2022 ka. 699 mg/l). (Kuva 3-15)

Myös tarkkailupisteellä MK P pitoisuuksissa on havaittavissa nousevaa suuntausta, vuonna 2021 sulfaattia havaittiin tältä pisteeltä keskimäärin 1138 mg/l, vuonna 2022 1146 mg/l ja edelleen vuonna 2023 1196 mg/l. (Kuva 3-15)

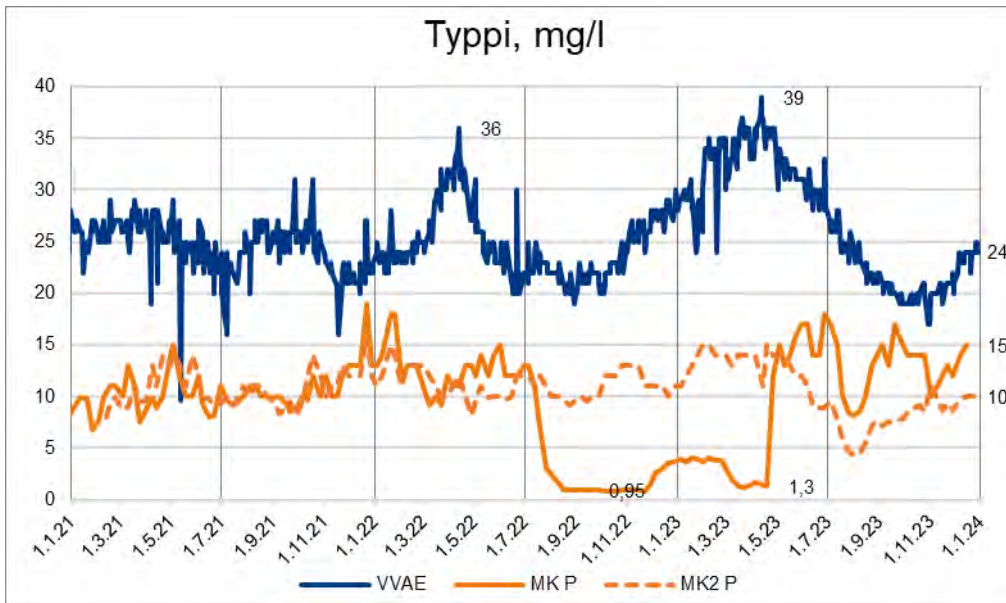


Kuva 3-15. Purkuvesipumppaamolle, helmikuussa 2023 alkaen typenpoistolaitokselle johdettujen vesien sulfaattipitoisuus v. 2021-2023.

Myös typpipitoisuus on ollut selvästi korkeampi vesienkäsittelylaitokselta tulevassa vedessä (VVA E) MK-altailla tulevien vesien laatuun verrattuna. Pisteillä MK P ja MK2 P typpipitoisuus oli samaa suuruusluokkaa (noin 12 mg/l) heinäkuuhun 2022 saakka. Heinäkuun 2022 lopulta (28.7.) aina huhtikuulle 2023 (18.4.) asti typpipitoisuudet laskivat vesienjohtamisjärjestelyistä johtuen pisteellä MK P tasolle <4,2 mg/l, ollen keskimäärin noin 2,0 mg/l. 25.4.23 typpipitoisuus nousi tällä pisteellä takaisin tasolle 12 mg/l ja loppuvuoden 2023 näytteiden keskipitoisuus oli 13,5 mg/l. Tarkkailupisteellä MK2 P typpipitoisuudet laskivat kesäkuussa 2023 tasolle <10 mg/l, loppuvuoden osalta keskipitoisuus oli 8,2 mg/l, kun se alkuvuonna 2023 oli 13,3 mg/l. (Kuva 3-16)

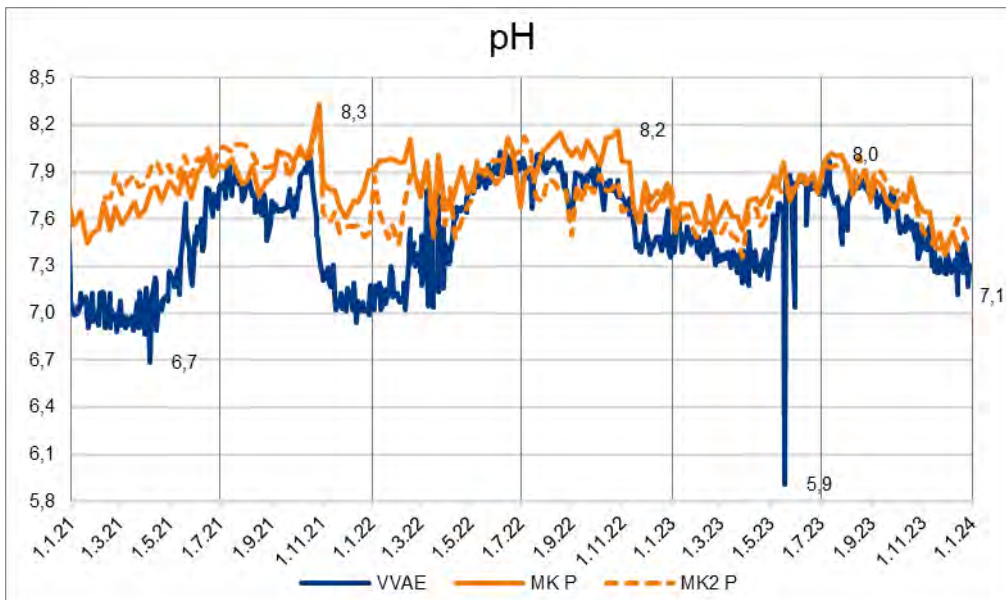
Vesienkäsittelylaitokselta lähtevän (VVA E) typpipitoisuudet vaihtelivat vuoden 2023 aikana välillä 17-39 mg/l, keskiarvon ollessa 27 mg/l. Pitoisuudet nousivat edellisvuosiin verrattaessa, vuonna 2021 vaihteluväli oli 9,7-31 mg/l (ka. 25 mg/l) ja vuonna 2022 vastaavasti 19-36 mg/l (ka. 25 mg/l). (Kuva 3-16)





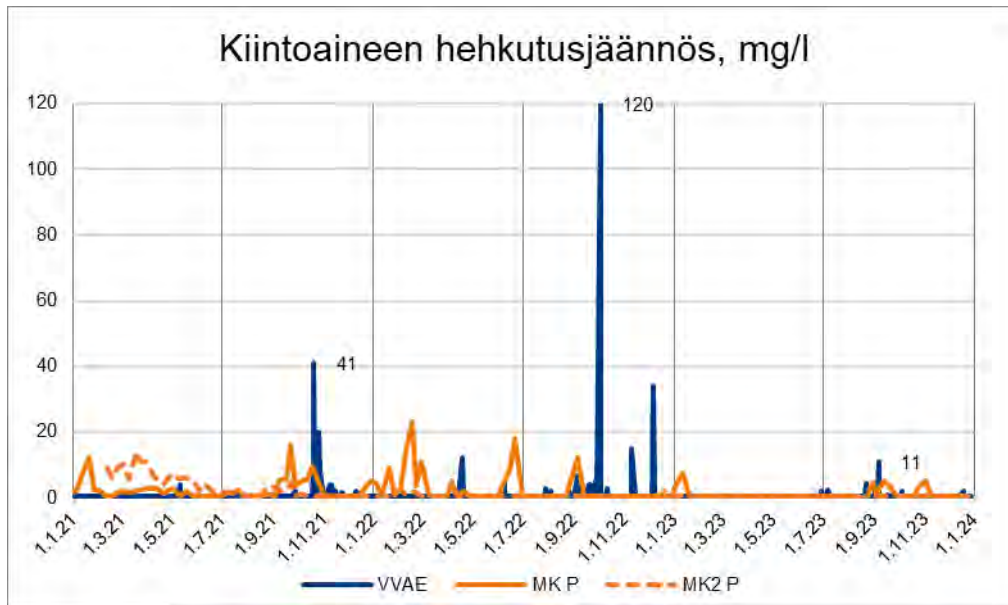
Kuva 3-16. Purkuvesipumppaamolle, helmikuussa 2023 alkaen typenpoistolaitokselle johdettujen vesien typpipitoisuus v. 2021-2023.

Vuosina 2021-2023 vedenkäsittelylaitokselta tulevan veden (VVA E) pH-tasossa on ollut havaittavissa vuodenaikaisvaihtelua. pH on ollut alhaisimmillaan neutraalin tuntumassa talviaikana ja kesäaikana lievästi emäksisen puolella. pH-tason vaihtelu voi myös liittyä vedenkäsittelylaitoksen kalkin annosteluun. MK-aitailta tulevissa vesissä yhtä selvää pH-tason vaihtelua ei ole havaittavissa, vaan pH on ollut koko tarkkailun ajan lievästi emäksisen puolella. 17.5.2023 mitattiin pisteen VVA E pH-tulokseksi yleisestä tasosta poikkeava tulos 5,9, päivää aikaisemmin ja myöhemmin pH-arvot olivat tavanomaisilla tasoillaan (7,7 ja 7,8). (Kuva 3-17)



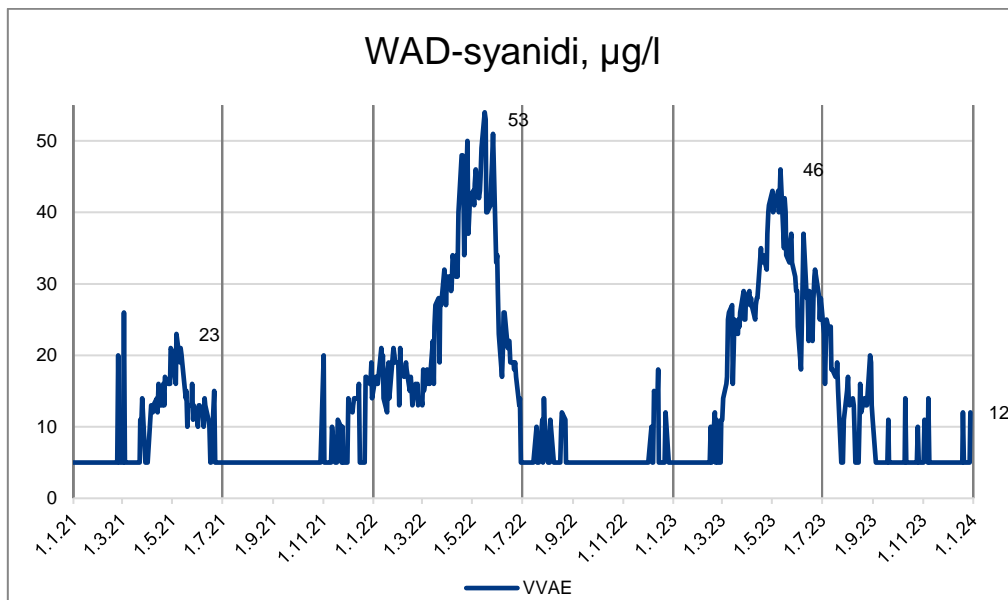
Kuva 3-17. Purkuvesipumppaamolle, helmikuussa 2023 alkaen typenpoistolaitokselle johdettujen vesien pH v. 2021-2023.

Kiintoaineen hehkutusjäännös on ollut vuosina 2021-2023 suurimmalta osin melko alhaista tasoa kaikilla pisteillä. Vuonna 2022 vesienkäsittelylaitokselta tulevassa vedessä havaittiin muutama pitoisuuspiikki loppuvuodesta (3.10. 120 mg/l, 10.11. 15 mg/l ja 6.12. 34 mg/l). Vuonna 2023 vastaavia havaintoja ei tehty ja pitoisuudet olivat pääsääntöisesti vuoden aikana tasolla <math><1,0\text{ mg/l}</math>, mikä on laboratorion määrittämissä raja-arvoissa. Vuoden aikana tehtiin vain yksi tason 10 mg/l ylittävä havainto pisteeltä VVA E (11 mg/l) 6.9.2023. Vuoden 2023 keskimääräiset pitoisuudet olivat pisteillä VVA E ja MK2 P alle määrittämissä raja-arvoissa (0,6 ja 0,5 mg/l), pisteellä MK P keskipitoisuus oli 1,1 mg/l. (Kuva 3-18)



Kuva 3-18. Purkuvesipumppaamolle, helmikuussa 2023 alkaen typenpoistolaitokselle johdettujen vesien kiintoaineen hehkutusjäännös v. 2021-2023.

WAD-syanidin pitoisuudet määritetään näiden jakeiden osalta vain vesienkäsittelylaitokselta tulevasta vedestä. WAD-syanidin pitoisuutta ei määritetä MK-altaiden vesistä, koska kaivoksen purkuvesiin mahdollisesti kulkeutuva syanidi tulee ainoastaan rikastamon prosessivesistä. Pisteeseen VVA E WAD-syanidipitoisuudet vaihtelivat vuoden 2023 aikana välillä <math><10</math> (määritysraja)-46  $\mu\text{g/l}$ , keskiarvon ollessa 15,4  $\mu\text{g/l}$ , laskien hieman vuoden 2022 keskiarvosta 15,9  $\mu\text{g/l}$ . Määritysrajan (10  $\mu\text{g/l}$ ) alittavat pitoisuudet on huomioitu kuvassa ja keskiarvon laskennassa määritysrajan puolittettuna arvona (5  $\mu\text{g/l}$ ). (Kuva 3-19)

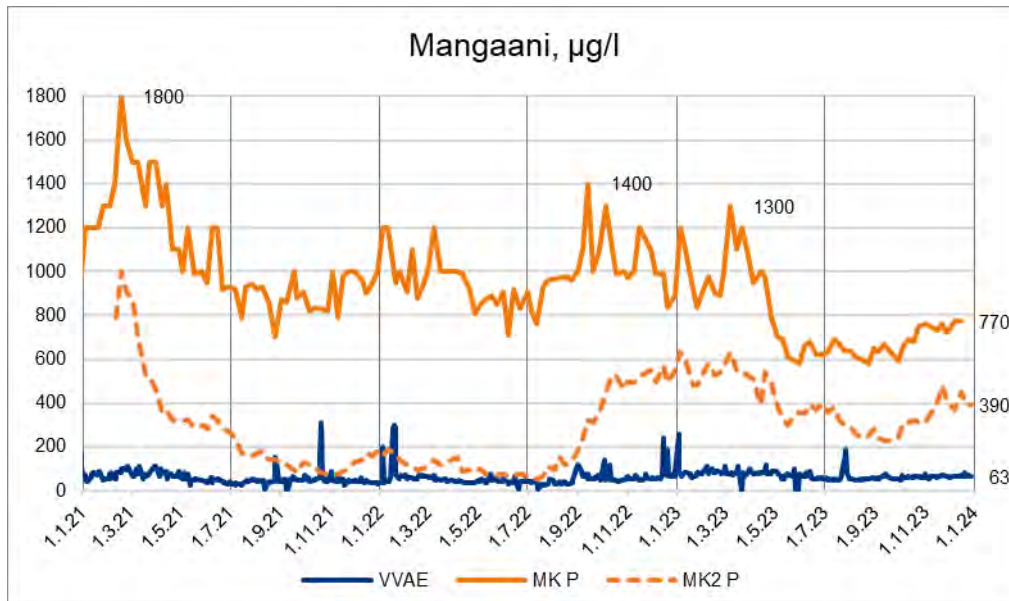


Kuva 3-19. Purkuvesipumppaamolle, helmikuussa 2023 alkaen typenpoistolaitokselle johdettujen vesien WAD-syanidipitoisuus v. 2021-2023.

Mangaanipitoisuus on vuosina 2021-2023 ollut korkeimmillaan MK-altaalta tulevassa vedessä, pitoisuuksissa on kumminkin havaittavissa laskevaa suuntausta. Vuonna 2023 pitoisuudet vaihtelivat välillä 580-1300  $\mu\text{g/l}$  (ka. 784  $\mu\text{g/l}$ ), vuonna 2022 vastaavat pitoisuudet olivat 710-1400  $\mu\text{g/l}$  (ka. 993  $\mu\text{g/l}$ ) ja vuonna 2021 700-1800  $\mu\text{g/l}$  (ka. 1077  $\mu\text{g/l}$ ). (Kuva 3-20)

Tarkkailupisteellä MK2 P sen sijaan mangaanipitoisuudet nousivat vuonna 2023, keskipitoisuuksien kehityksen ollessa vuosina 2021-2023 283→227→401  $\mu\text{g/l}$ . Samankaltainen nouseva suuntaus oli havaittavissa

myös tarkkailupisteellä VVA E, jossa vastaava keskipitoisuuksien kehitys on ollut 58→57→71 µg/l. (Kuva 3-20)



Kuva 3-20. Purkuvesipumppaamolle, helmikuussa 2023 alkaen tytenpoistolaitokselle johdettujen vesien mangaanipitoisuus v. 2021-2023.

### Laajojen analyysipakettien ja toksisuustestin tulokset

Kerran vuodessa tehtävää erittäin laajaa analyysipakettia (full water scan) varten otettiin omaehtoisesti näytteet kaikilta pisteiltä 15.8.2023 eli samana päivänä kuin purkuvesipisteeltä DDP, pisteiltä tehdään myös kerran kuukaudessa normaalia päivänäytettä laajemmat määritykset. Laajojen analyysipakettien tulokset on esitetty kokonaisuudessaan raportin liitteessä (Liite 2g).

Pisteeltä VVA E määritettyjen erikoismetallien osalta näytteessä ei havaittu erityisen korkeita pitoisuuksia. Malmion vaikutuksesta alkali- ja maa-alkalimetallien ryhmiin kuuluvien alkuaineiden (K, Ca, Li, Na ja Sr) pitoisuudet olivat taustapitoisuuksia korkeampia, mutta yhteneväisiä aikaisempiin tarkkailuvuosiin, laskien pääsääntöisesti vuodesta 2022. Näytteestä ei havaittu haihtuvien orgaanisten yhdisteiden (VOC) pitoisuuksia eikä öljyhiilivetyjä (C10-C40), mahdollisten pitoisuuksien jäädessä alle laboratorion määrittärajien.

Pisteillä MK P ja MK2P erikoismetallien osalta näytteissä on havaittavissa kallioperän luontaisia vaikutuksia varsinkin strontium- ja bromipitoisuuksissa. Strontiumia havaittiin FWS-näytteessä pitoisuudet 2700 ja 3500 µg/l, sekä bromia pitoisuudet 2000 ja 2700 µg/l. Bromipitoisuudet nousivat MK-pisteillä vuodesta 2022, mutta laskivat pisteellä VVA E (FWS 2023 tulos 360 µg/l). Näytteissä ei havaittu määrittärajaa ylittäviä pitoisuuksia haihtuvia orgaanisia yhdisteitä (VOC) eikä öljyhiilivetyjä (C10-C40).

Laajan analyysipaketin yhteydessä näytteiden VVA E, MK P ja MK2 P toksisuusvaikutusta tutkittiin vesikirpu-testillä (*Daphnia magna*-vesikirpuille). Näytteissä ei 24 tunnin altistuksen aikana havaittu vesikirpuille immobilisaatiota eli liikkumisen estymistä eli vesi ei ollut akuutisti toksista vesikirpuille. 48 tunnin altistuksella havaittiin pisteillä MK2 P ja VVA E pieniä, juuri havaittavia immobilisaatiota, CE 50-arvojen ollessa pisteellä MK2 P 85,9% ja pisteellä VVA E 89,9%, ei-immobilisaatioarvo on >90%.

## 3.2.3 Sivukiven läjitysalueen sisäinen vesi

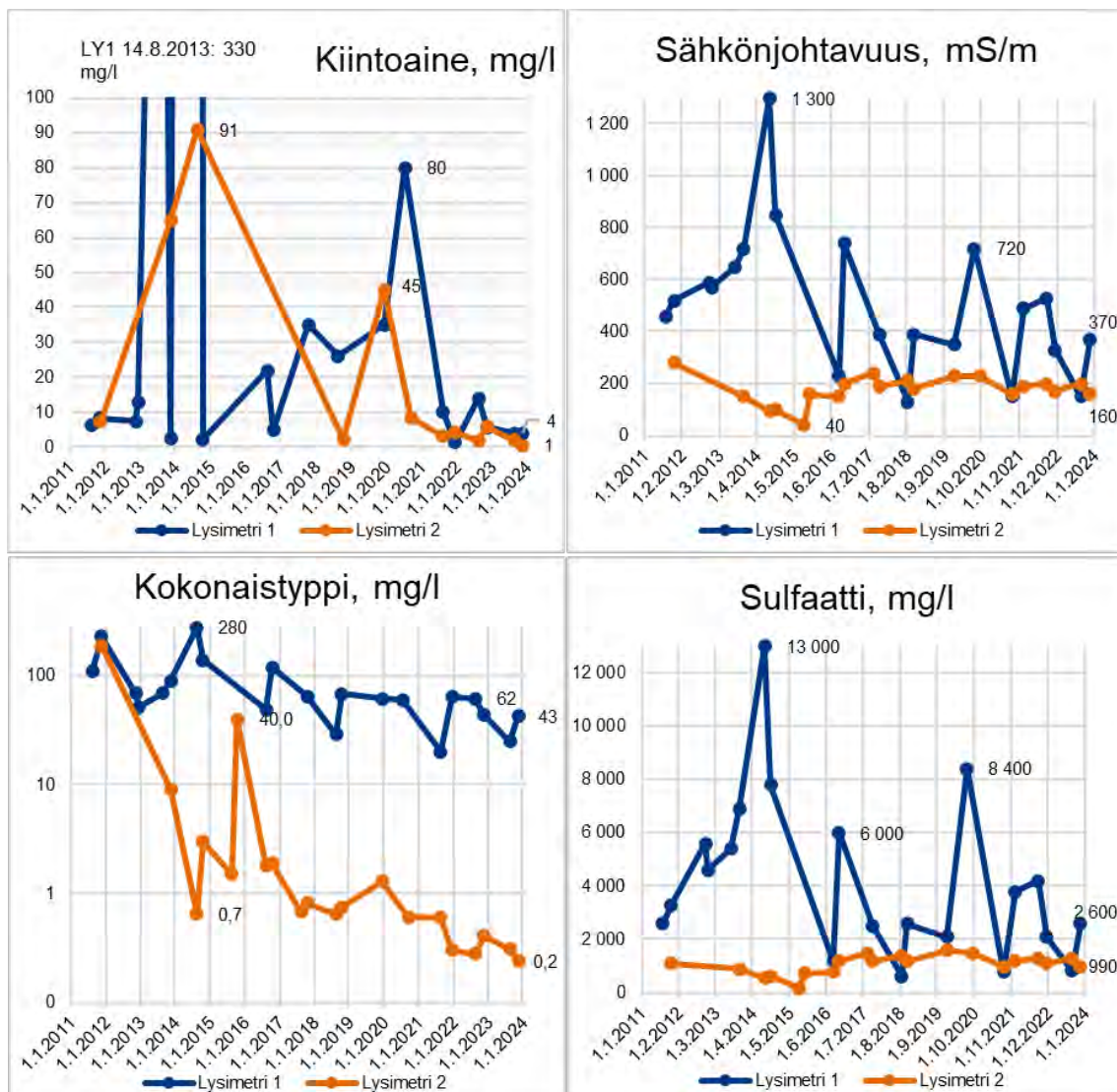
Sivukiven läjitysalueen sisäisen veden laatua tarkkaillaan lysimetrien 1 ja 2 (LY1, LY2) näytteenottoaivoista. Vuonna 2023 tarkkailu toteutui ohjelman mukaisesti, näytteet otettiin 14.8. ja 7.11. Kooste lysimetrien vedenlaatutuloksista vuosilta 2011–2023 on esitetty liitteessä (Liite 3).

Lysimetrien vedenlaadun vaihtelua on havainnollistettu pitoisuusgraafein seuraavissa kuvissa (Kuva 3-21 ja Kuva 3-22). Lysimetrien vedenlaadussa on ollut vedenlaatumuuttujasta riippuen huomattavaa vaihtelua näyteterroittain. 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.

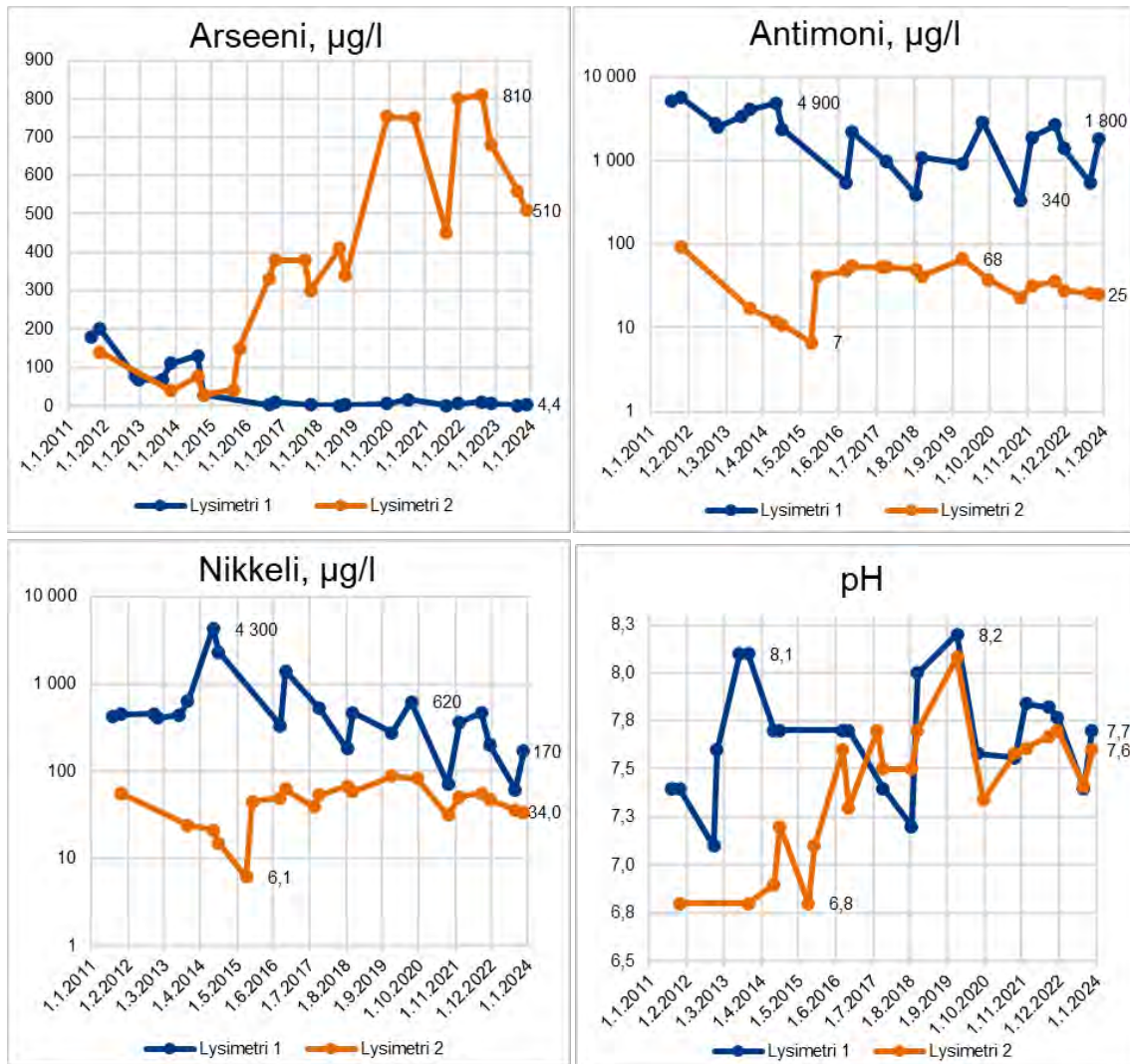
Kiintoainepitoisuus lysimetreillä on vaihdellut voimakkaasti, korkeimmat pitoisuudet on havaittu lysimetrillä 1 vuosina 2013 ja 2014. Vuosina 2021-2023 kiintoainepitoisuudet ovat olleet alhaista tasoa. (Kuva 3-221)

Sähkönjohtavuus on viime vuosina pysytellyt lysimetrillä 2 tasolla 160-200 mS/m, lysimetrin 1 sähkönjohtavuudet ovat hieman suurempia, mutta johtavuuksissa on havaittavissa laskevaa suuntausta peilaten näytteiden sulfaattipitoisuuksia. Sivukiven läjitysalueiden vesille tyypilliseen tapaan kokonaistypen pitoisuus on ollut erittäin korkeaa lysimetrillä 1, kun taas lysimetrillä 2 tyypipitoisuudet ovat selvästi alhaisempia ja laskeva trendi jatkui vuonna 2023 edelleen. Odotetusti kokonaistyyppi koostuu pääosin nitraatista (ks. liite 3). (Kuva 3-221)



Kuva 3-21. Kiintoaineen, kokonaistypen ja sulfaatin pitoisuus sekä sähkönjohtavuus lysimetreillä 1 ja 2 v. 2011- 2023. Huomio: logaritmiasteikko kokonaistypen kuvaajassa.

Myös metallipitoisuuksissa on havaittavissa eroavaisuuksia lysimetrien välillä. Lysimetrillä 1 antimonin ja nikkelin pitoisuudet ovat olleet selvästi korkeampaa tasoa koko tarkkailujakson 2011-2023 ajan, kun taas arseenipitoisuus on vuodesta 2016 lähtien ollut selvästi korkeampaa tasoa lysimetrillä 2. Lysimetrin 2 arseenipitoisuudessa oli havaittavissa nouseva suuntaus vuosina 2015-2022, lähtien laskuun vuoden 2023 tulosten myötä. Vuonna 2023 antimonin ja nikkelin pitoisuuksissa oli havaittavissa pienoista laskevaa suuntausta kummallakin lysimetrillä. Veden pH on vuodesta 2016 alkaen ollut lievästi emäksisen puolella ja vuoden 2023 tulokset olivat yhteneväisiä vuoden 2022 tuloksiin. (Kuva 3-232)



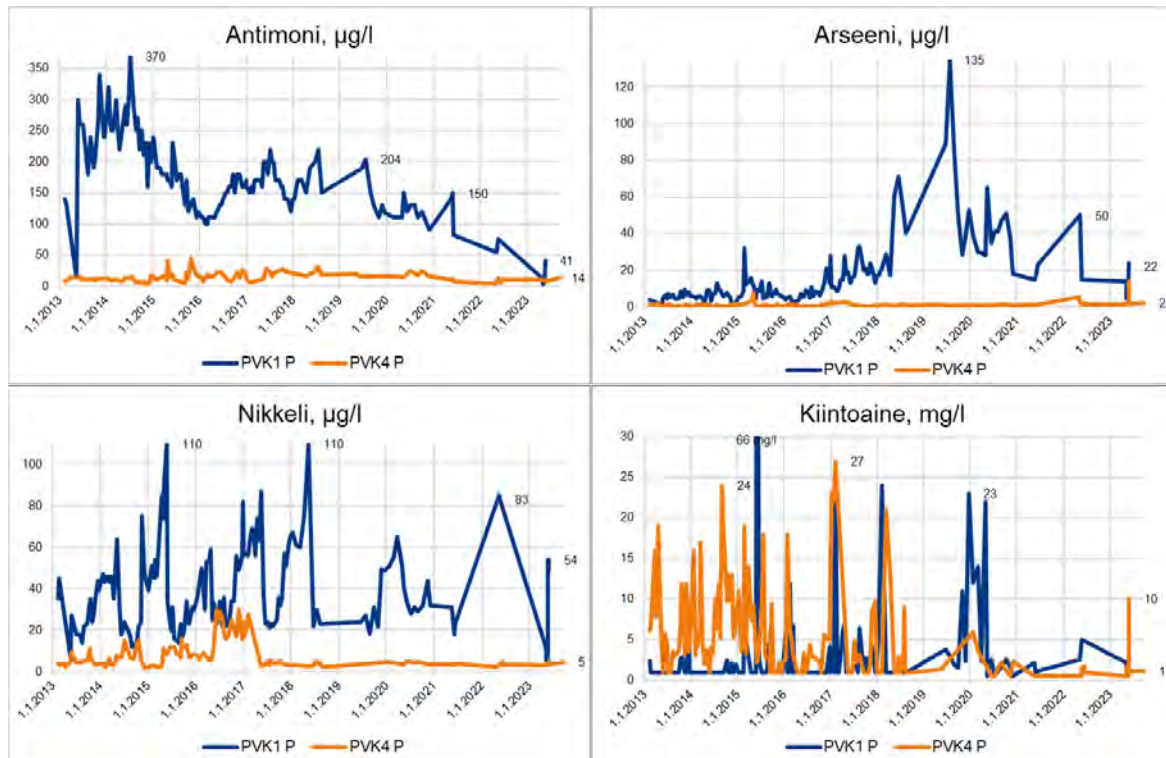
Kuva 3-22. Arseenin, antimoinin ja nikkelin pitoisuus sekä pH lysimetreillä 1 ja 2 v. 2011- 2023. Huomio: logaritmiasteikko antimoinin ja nikkelin kuvaajassa.

### 3.2.4 Pintavalutuskentiltä 1 ja 4 lähtevien vesien laatu

Pintavalutuskenttien 1 ja 4 kautta on ennen purkupuutken 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. Niitä lähtevien vesien laatua tarkkaillaan kerran kuussa silloin, kun Seurujokeen johtavissa purkupaikoissa havaitaan vettä.

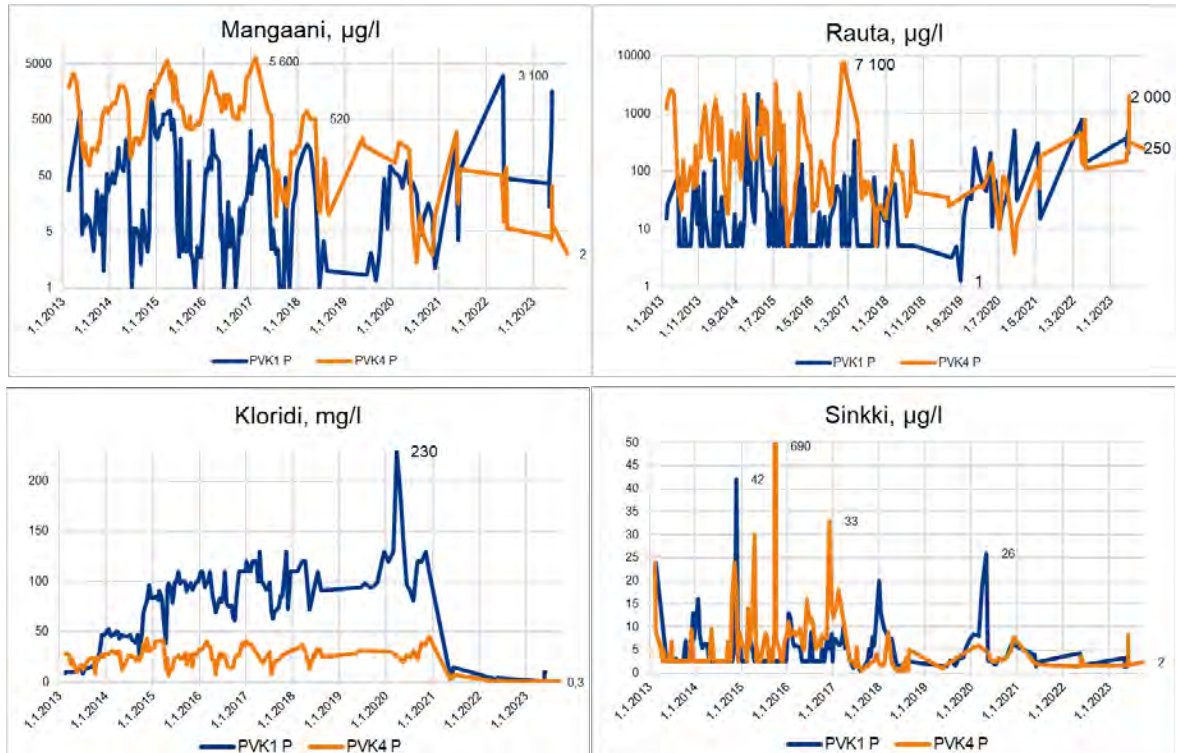
Vuoden 2020 loppuun saakka näytteitä on otettu kuukausittain. Purkupuutken käyttöönoton jälkeen pintavalutuskentiltä tulevan veden määrä on oleellisesti vähentynyt, ja vuodesta 2021 lähtien näytteitä onkin otettu vain silloin kun näyteenottoaikoilla on ollut riittävästi vettä näyteenottoa varten. Vuonna 2023 pintavalutuskentiltä 1 ja 4 poistuvien vesien tarkkailupisteiltä näytteitä saatiin sulamiskaudelta toukokuussa 9., 24., 25., 29. ja 30. päivä ja syyssateiden jälkeen syyskuussa 28. päivä. Pintavalutuskentiltä lähtevien vesien laatua on havainnollistettu graafien avulla seuraavissa kuvissa (Kuva 3-23 - Kuva 3-25). Vuonna 2023 otettujen näytteiden analyysitulokset kokonaisuudessaan on esitetty liitteellä 4.

Vuosina 2013-2020 antimonia, arseenia ja nikkeliä havaittiin melko runsaasti pintavalutuskentältä 1 poistuvassa vedessä. Vuosina 2022 ja 2023 kyseisiä metalleja havaittiin edelleen, mutta pitoisuuksissa on myös havaittavissa edelleen laskeva suuntaus. Pintavalutuskentältä 4 poistuvassa vedessä kyseisten metallien pitoisuudet ovat olleet pieniä läpi tarkkailun. (Kuva 3-23)



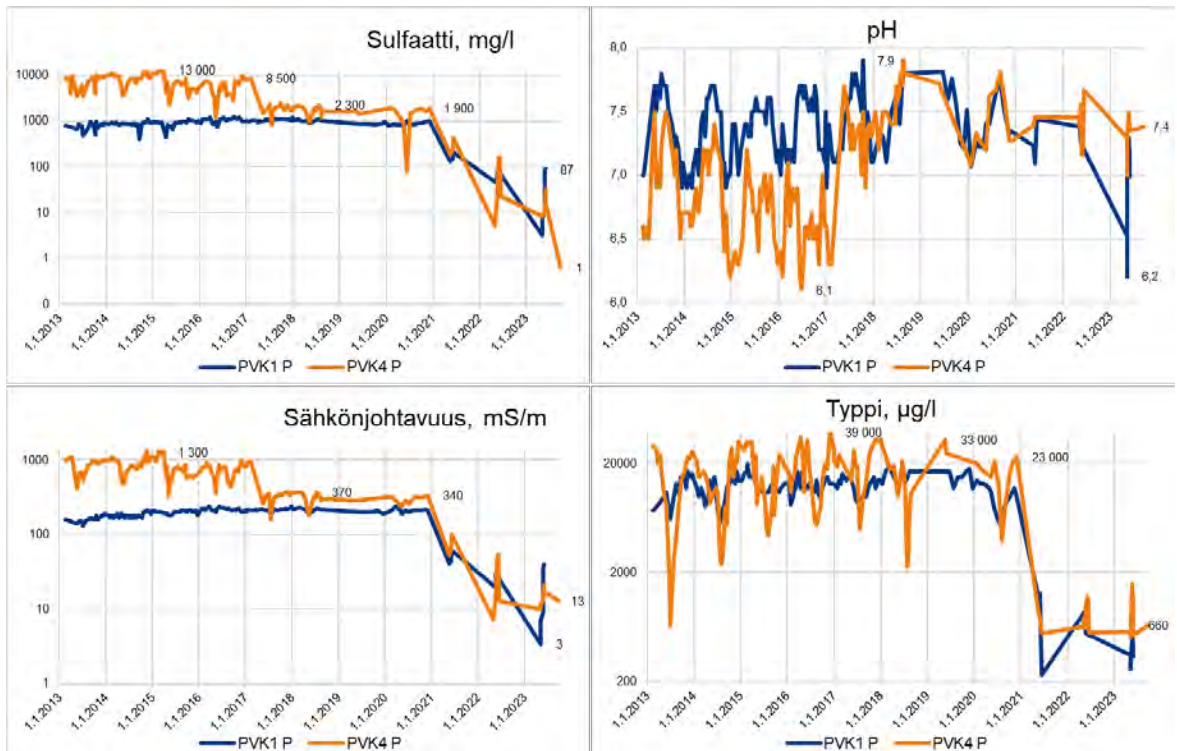
Kuva 3-23. Antimonin, arseenin, nikkelin ja kiintoaineen pitoisuus pintavalutuskentiltä 1 ja 4 poistuvassa vedessä v. 2011-2023. Vuosina 2013-2020 näytteet on otettu kuukausittain ja vuosina 2021-2023 ylivirtaamakaudella.

Mangaanin ja raudan pitoisuuksissa on esiintynyt voimakasta vaihtelua pintavalutuskentiltä poistuvissa vesissä läpi tarkkailun, vuosina 2018-2020 pitoisuudet olivat alle aikaisempien tulosten, nousen hieman vuosina 2021-2023. Pitoisuuksien vaihtelun taustalla on suoalueiden luontaiset humusvaikutukset, jota korostaa näytteenoton ajankohtien muuttuminen purkuputken käyttöönoton jälkeen sulamis- ja mahdollisiin syysstateiden aiheuttamiin ylivirtaamakausiin, jolloin humusta on luonnostaan liikkeellä runsaasti. Pintavalutuskentiltä tulevien vesien kloridi- ja sinkkipitoisuudet ovat olleet viime vuoden alhaisia. Kloridin osalta pääsääntöisesti alle määritysrajan (0,5 mg/l). (Kuva 3-24)



Kuva 3-24. Mangaanin, raudan, sinkin ja kloridin pitoisuus pintavalutuskentiltä 1 ja 4 poistuvassa vedessä v. 2011- 2023. Vuosina 2013-2020 näytteet on otettu kuukausittain ja vuosina 2021-2023 ylivirtaamakaudella. Huomaa mangaanin ja raudan logaritmiset asteikot.

Sulfaatti- ja typpipitoisuudet, sekä sähkönjohtavuus ovat laskeneet purkuvesien johtamisen lopettamisen jälkeen huomattavasti, esimerkiksi sulfaatin osalta vuosina 2013-2017 sulfaattia havaittiin keskimäärin pitoisuuksia >5000 mg/l, vuosina 2022-2023 keskimäärin noin 10 mg/l. (Kuva 3-25)



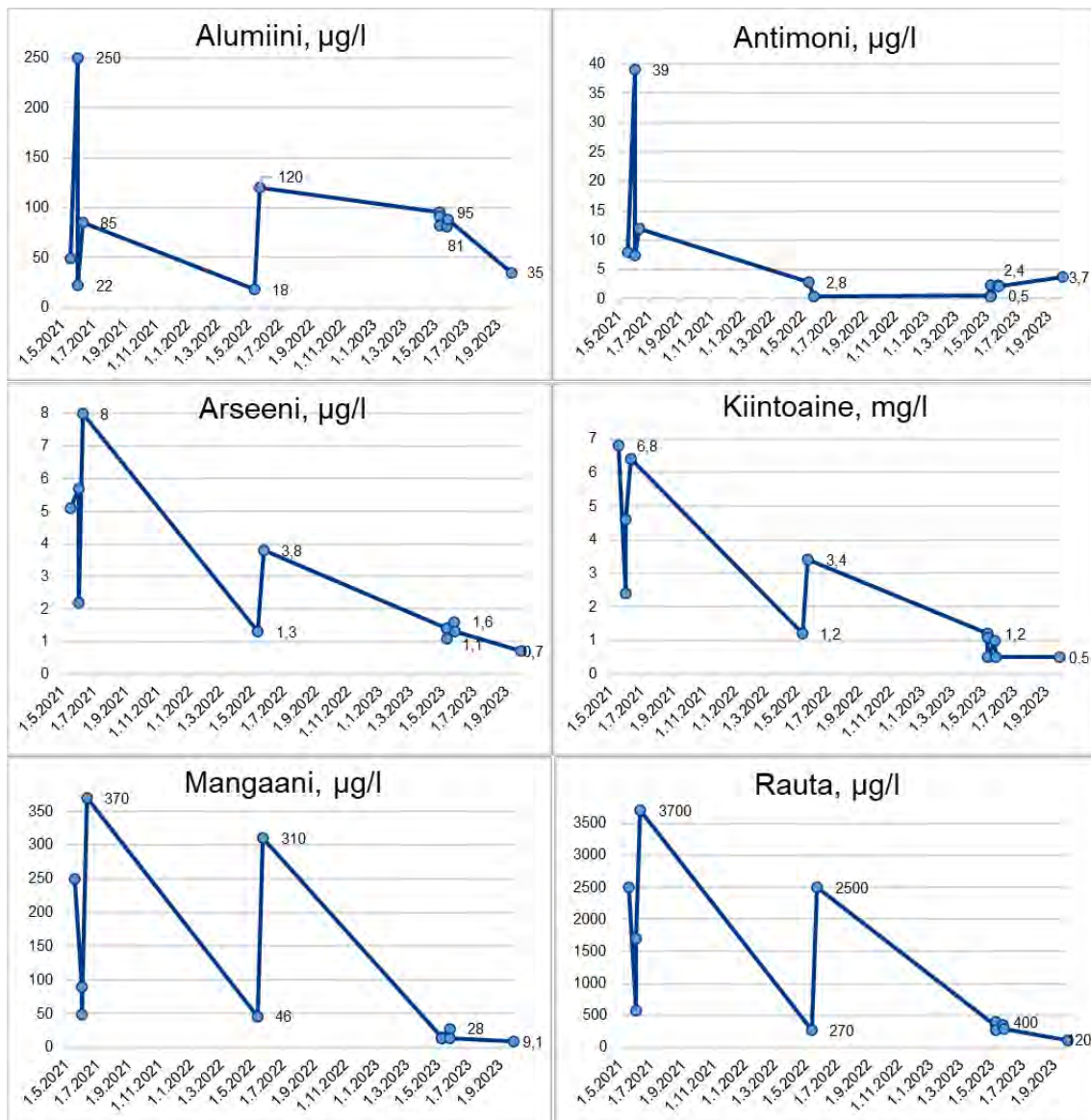
Kuva 3-25. Sulfaatin ja typhen pitoisuus sekä pH ja sähkönjohtavuus pintavalutuskentiltä 1 ja 4 poistuvassa vedessä v. 2011-2023. Vuosina 2013-2020 näytteet on otettu kuukausittain ja vuosina 2021-2023 ylivirtaamakaudella. Huomaa sulfaatin, sähkönjohtavuuden ja typhen logaritmiset asteikot.

### 3.2.5 Pintavalutuskentältä 2 lähtevän veden laatu

Pintavalutuskentälle 2 johdetaan aluekuivatusvesiä kaivosalueen pohjois- ja länsipuolelta, kaivoksen toiminta-alueiden ulkopuolelta. Vedet koostuvat alueelle tulevista sade- ja sulamisvesistä. Aluekuivatusojien tarkoituksena on estää puhtaiden vesien sekoittuminen kaivosvesiin sekä estää vesien kulkeutuminen maanalaiseen kaivokseen. Pintavalutuskentältä 2 poistuvat vedet johdetaan Seurujokeen.

Pintavalutuskentälle 2 saapuvasta ja sieltä poistuvasta vedestä on otettu näytteitä vuosina 2021-2023 sulamiskaudella sekä heti sen jälkeen, touko-kesäkuussa. Pintavalutuskentältä poistuvasta vedestä otetuista näytteistä analysoitujen vedenlaatuomuuksien pitoisuuksia on havainnollistettu graafein seuraavissa kuvissa (Kuva 3-266, Kuva 3-277). Vuoden 2023 analyysitulokset on esitetty kokonaisuudessaan liitteellä 4.

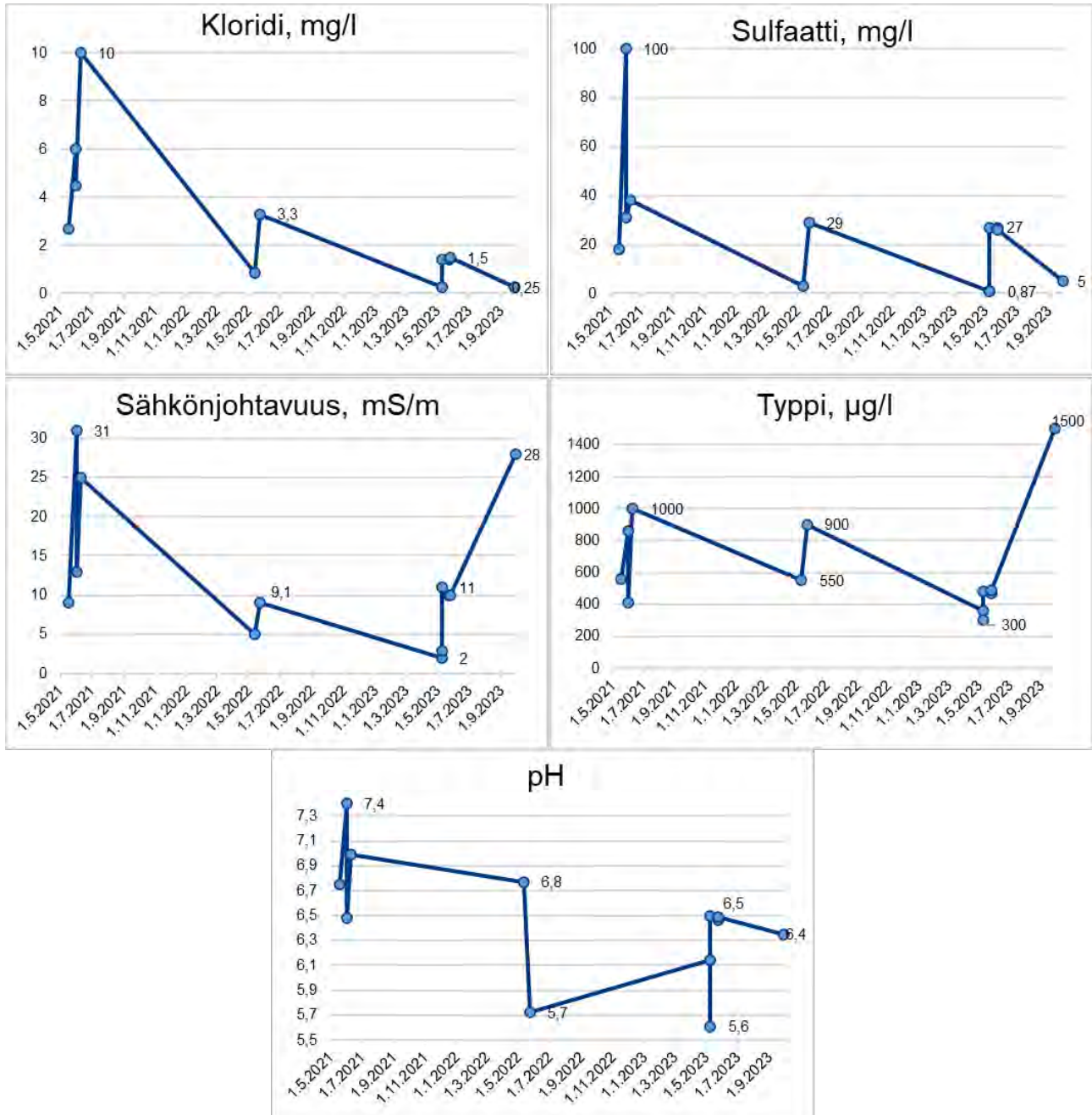
Yleisesti tältä pisteeltä on havaittu suurimmat kiintoaine- sekä metallipitoisuudet 2021, kun kaivosaluetta ympäröivän kuivatusojan maarakennustyöt olivat vielä käynnissä. Pitoisuudet laskivat vuonna 2022 ja vuoden 2023 tulosten perusteella maanmuokkaustöiden aiheuttamat sameutumiset ovat loppuneet ja vuoden tulokset edustavat kuivatusvuomiin kerääntyviä sulamisvesiä ja pintavaluntoja. (Kuva 3-26)



Kuva 3-266. Kiintoaineen sekä metallien pitoisuuksia pintavalutuskentältä 2 poistuvassa vedessä v. 2021-2023.



Myös yleisten vedenlaadun parametrien osalta oli havaittavissa tämän pisteen vuoden 2023 näytteiden edustavan kuivatusoiaan kerääntyviä luontaisia sulamisvesiä ja pintavaluntoja. Suurin osa kuivatusoiaan kertyvistä vesistä saapuu kaivosalueen länsipuolisilta suoalueilta, joiden kokonaistypen määrät ovat luontaisesti korkeampia ja pH-arvot vastaavasti matalampia. Syyskuun kierroksella sähkönjohtavuus nousi tulokseen 28 mS/m, mikä voi indikoida rakennetuilta alueilta tulleista hulevaikutuksista runsaiden syyssateiden johdosta. (Kuva 3-27)



Kuva 3-277. Kloridin, sulfaatin ja typen pitoisuudet sekä sähkönjohtavuus ja pH pintavalutuskentältä 2 poistuvassa vedessä v. 2021-2023.

### 3.3 Vesistöön johdettu kuormitus

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

Vuonna 2023 purkuputken kautta Loukiseen johdettu kuormitus sekä ympäristöluvassa määrätyt raja-arvot on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 3-6). Vertailuna taulukossa on esitetty myös vuosien 2021 ja 2022 kuormitusluvut.

Vuonna 2023 Loukiseen johdettu kuormitus alitti selvästi lupapäätöksen mukaiset raja-arvot kaikkien vedenlaatumuuttujien osalta. Vuoden 2022 kuormitukseen verrattuna luparajallisten parametrien kuormitus laski arseenin, sulfaatin ja typen osalta, antimonin pysytellessä suurin piirtein vuoden 2022 tasolla ja nousien mangaanin ja nikkelin osalta. Mangaanin ja nikkelin kuormitukset olivat noususta huolimatta alle vuoden 2021 tulosten.

Muiden parametrien osalta kokonaisfosforin kuormitus nousi huomattavasti vuodesta 2022 29→91 kg, kun taas ammoniumtypen kuormitus laski suhteellisesti jyrkemmin 41 276→9 579 kg, kuin myös alumiinikuormitus 219→60 kg. Kiintoainemäärät sekä rautapitoisuudet myös nousivat vuodesta 2022, ollen kuitenkin selvästi alle vuoden 2021 tulosten.

**Taulukko 3-6. Purkuputken kautta Loukiseen johdettu kokonaiskuormitus vuosina 2021-2023 ja ympäristöluvan mukaiset raja-arvot.**

Loukiseen				Ympäristöluvan mukainen raja-arvo (kg/vuosi)
2023 (kg/vuosi)	2022 (kg/vuosi)	2021 (kg/vuosi)		
Alumiini	<b>60</b>	219	443	
Arseeni	<b>43</b>	166	229	<b>600</b>
Kloridi	<b>730 754</b>	854 090	916 305	
Kupari	<b>11,0</b>	10,7	9,7	
Rauta	<b>1 189</b>	809	1 999	
Mangaani	<b>2 304</b>	2 111	3 371	<b>6 500</b>
Nikkeli	<b>361</b>	312	369	<b>500</b>
Antimoni	<b>418</b>	421	462	<b>1050</b>
Sulfaatti	<b>6 143 138</b>	6 702 888	7 582 543	<b>8 250 000</b>
Kiintoaine	<b>13 530</b>	11 629	20 658	
Kokonaistyyppi	<b>45 289</b>	84 193	96 185	<i>vuosina 2021 ja 2022 100 000, vuonna 2023 60 000</i>
Ammoniumtyppi	<b>9 579</b>	41 276	48 739	
Kokonaisfosfori	<b>91,3</b>	28,8	15,5	
Sinkki	<b>61,2</b>	51	64	

### 3.4 Vedenkäsittelyprosessien puhdistustehokkuus

Tässä kappaleessa on tarkasteltu vesienkäsittelylaitoksen, typenpoistolaitoksen (MBBR) sekä kuivanapitoivesien selkeytysaltaiden 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 laitoksilla ja selkeytysaltailla, kun käsittely-yksikön ylä- ja alapuo-

linen näyte on otettu samanaikaisesti. Lisäksi laskennassa ei ole huomioitu virtaamia, mikä aiheuttaa laskentaan epävarmuutta, mikäli vedenkäsittely-yksikölle tulevan ja lähtevän veden virtaamat poikkeavat toisistaan. Vesienkäsittelylaitokselle tulevan veden (SUPO syöte) ja lähtevän veden (VVA E), typenpoistolaitokselle tulevan veden (MBBR syöte) ja lähtevän veden (MBBR) sekä selkeytysaltaille saapuvan (MK S, MK2 S) ja altailta poistuvan veden (MK P, MK2 P) analyysitulokset vuodelta 2023 on esitetty kokonaisuudessaan liitteellä 2.

### 3.4.1 Vesienkäsittelylaitos

Vesienkäsittelylaitoksen puhdistustehot on laskettu vesienkäsittelylaitokselle tulevan veden (SUPO syöte) ja lähtevän veden (VVA E) pitoisuuksien perusteella.

Vuonna 2023 vesienkäsittelylaitoksella saavutetut puhdistustehot sulfaatin, typen, antimonin, arseenin, nikkelin ja mangaanin osalta on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 3-7). Laskennan perusteella vesienkäsittelylaitoksen puhdistusteho oli erittäin hyvä mangaanin osalta (keskiarvo 99%), ja myös arseenin, nikkelin ja sulfaatin osalta reduktiot olivat keskimäärin vähintään 75 %. Veden sisältämästä antimonista poistui keskimäärin 35 %, vaikka heinäkuussa reduktio oli negatiivinen. Typen suhteen reduktiot olivat vaatimattomampia (keskiarvo 9 %). Kiintoaineen hehkutusjäännöksen poistuma oli kesäkuussa negatiivinen, minkä vuoksi vuoden keskiarvo jäi tasoon 68 %. Pisteellä VVA E kiintoaineen hehkutusjäännös oli pääosassa näytteistä hyvin pieni alltaen menetelmän määritysrajan (1 mg/l), joten puhdistustuloksissa näkyvät yksittäiset pitoisuuskohtumat. Lisäksi pisteeltä SUPO syöte otettujen näytteiden määrä on vähäisempi kuin pisteeltä VVA E otettujen näytteiden lukumäärä, mikä aiheuttaa laskentaan epävarmuutta.

**Taulukko 3-7. Vesienkäsittelylaitoksella saavutetut antimonin, arseenin, mangaanin, nikkelin, sulfaatin ja typen reduktiot vuonna 2023, sekä laskennassa huomioitujen näytteiden määrä.**

Kuukausi	Kiintoaineen							Näytemäärä (kpl)	
	Antimoni	Arseeni	hehkutus- jäännös	Mangaani	Nikkeli	Sulfaatti	Typpi	SUPO syöte	VVA E
	%	%	%	%	%	%	%		
Tammi	49	82	89	99	81	79	24	6	18
Helmi	48	94	95	99	77	81	27	4	16
Maalis	63	95	96	99	79	81	17	4	18
Huhti	63	85	90	98	74	79	7	4	16
Touko	39	72	60	98	83	76	-10	6	19
Kesä	30	75	-18	98	66	76	-25	3	17
Heinä	-35	66	51	98	61	77	-3	4	17
Elo	5	57	55	99	80	79	3	5	19
Sys	22	80	41	99	87	80	9	4	16
Loka	36	81	85	99	82	79	11	5	18
Marras	54	89	91	99	69	79	20	4	18
Joulu	49	85	84	99	63	80	23	4	16
<b>Keskiarvo</b>	<b>35</b>	<b>80</b>	<b>68</b>	<b>99</b>	<b>75</b>	<b>79</b>	<b>9</b>		

### 3.4.2 Typenpoistolaitos MBBR

Typenpoistolaitoksen puhdistustehot on laskettu laitokselle tulevan veden (MBBR syöte) ja lähtevän veden (MBBR) pitoisuuksien perusteella.

Vuonna 2023 typenpoistolaitoksella saavutetut puhdistustehot ammoniumtypen, typen, kiintoaineen hehkutusjäännöksen, antimonin, arseenin, nikkelin ja mangaanin osalta on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 3-78). Laskennan perusteella laitoksen puhdistusteho oli erittäin hyvä ammoniumtypen (keskiarvo 95 %) ja kokonaistypen osalta (keskiarvo 89%), laitoksella tapahtuu reduktiota myös arseenin (keskiarvo 58%) sekä antimonin (keskiarvo 16%) osalta. Sen sijaan mangaanin (keskiarvo -36%) ja kiintoaineen hehkutusjäännöksen (keskiarvo -75 %) määrät lisääntyivät prosessissa.

**Taulukko 3-8. Typenpoistolaitoksella MBBR saavutetut antimonin, arseenin, kiintoaineen hehkutusjäännöksen, mangaanin, nikkelin, ammoniumtypen ja typen reduktiot vuonna 2023, sekä laskennassa huomioitujen näytteiden määrä.**

Kuukausi	Kiintoaineen							Näytemäärä (kpl)	
	Antimoni	Arseeni	hehkutus- jäännös	Mangaani	Nikkeli	Ammoniumtyppi	Typpi	MBBR syöte	MBBR
	%	%	%	%	%	%	%		
Tammi	-35,6	53	18	-2	-7,1	77,5	73,1	18	7
Helmi	-1,3	41	-18	-1	-3	91,6	90,6	15	16
Maalis	13,1	45	-6	-11	9	87,1	87,4	18	18
Huhti	15	54	-140	-21	6,4	94,5	93	15	15
Touko	38,1	54	-205	-18	9	98,6	90,2	15	15
Kesä	47,9	53	-97	-19	6	98,9	97	15	15
Heinä	42	52	-20	-33	1	99	96,5	13	13
Elo	29	62	-16	-48	-4	98,6	96,1	19	19
Syys	26,8	64	0	-68	1	99,2	95,3	16	14
Loka	-15,9	73	-76	-90	-3,1	94,6	70,5	18	18
Marras	9,5	70	-169	-64	-4,0	98,0	86,6	18	17
Joulu	17,4	67	-174	-54	-6,7	98,8	90,1	16	16
<b>Keskiarvo</b>	<b>15,6</b>	<b>57,5</b>	<b>-75,1</b>	<b>-35,8</b>	<b>0,4</b>	<b>94,7</b>	<b>88,9</b>		

### 3.4.3 Kuivanapitovesien selkeytsaltaat (MK, MK2)

Kuivanapitovesien selkeytsaltaiden MK ja MK2 puhdistustehot on laskettu altaalle saapuvista (MK S, MK2 S) ja niiltä poistuvista (MK P, MK2P) vesistä otettujen näytteiden analyysitulosten perusteella. Vuonna 2023 saavutetut reduktiot on esitetty seuraavissa taulukoissa (Taulukko 3-99 ja Taulukko 3-1010).

Yleisesti MK-altailla saavutettiin heikommat puhdistustulokset kuin vesienkäsittelylaitoksella. MK-altaalla korkeimmat reduktiot saavutettiin arseenin (keskiarvo 59 %) ja kiintoaineen hehkutusjäännöksen (keskiarvo 86 %) osalta. Mangaanin osalta saavutettiin vähäistä poistumaa (keskiarvo 12 %). Muiden vedenlaatuomuuksien osalta reduktiot olivat keskimäärin negatiivisen puolella, eniten lisäystä tapahtui lähtevien vesien typpipitoisuuksissa (reduktion keskiarvo -37%). (Taulukko 3-99)

**Taulukko 3-9. Selkeytsaltaalla MK saavutetut antimonin, arseenin, kiintoaineen hehkutusjäännöksen, mangaanin, nikkelin, sulfaatin ja typen reduktiot vuonna 2023, sekä laskennassa huomioitujen näytteiden määrä.**

Kuukausi	Kiintoaineen							Näytemäärä (kpl)	
	Antimoni	Arseeni	hehkutus- jäännös	Mangaani	Nikkeli	Sulfaatti	Typpi	MK1 S	MK1 P
	%	%	%	%	%	%	%		
Tammi	-69,9	7,0	77,2	18,7	-58,6	-6,1	-302,1	5	5
Helmi	-42,0	35,3	96,5	19,8	-47,9	-7,8	-186,8	4	4
Maalis	8,5	64,5	93,9	-4,4	-5,4	-6,4	-5,6	4	4
Huhti	42,5	76,6	93,3	-3,6	39,1	-4,4	49,2	4	4
Touko	3,4	81,3	92,0	13,6	12,6	-1,9	-8,7	5	5
Kesä	7,6	77,3	90,0	18,6	5,5	0,0	-8,6	4	4
Heinä	-5,6	86,1	83,6	25,9	7,2	-2,2	-32,3	4	4
Elo	3,3	60,7	81,6	16,8	3,7	0,0	16,7	5	5
Syys	7,9	21,0	76,1	11,3	9,3	2,1	11,8	4	4
Loka	-3,0	64,0	84,4	10,9	0,0	0,0	-1,8	4	4
Marras	-1,2	50,2	80,4	2,9	-4,5	-1,7	2,7	5	5
Joulu	22,4	83,0	88,1	13,7	6,5	9,1	20,5	3	4
<b>Keskiarvo</b>	<b>-2,2</b>	<b>59</b>	<b>86</b>	<b>12,0</b>	<b>-2,7</b>	<b>-1,6</b>	<b>-37,1</b>		

MK2-altaalla saavutetut reduktiot olivat yleisesti parempaa tasoa kuin MK-altaalla. Parhaat keskimääräiset reduktiot saavutettiin arseenin (85 %), kiintoaineen hehkutusjäännöksen (94 %) ja mangaanin (16 %) osalta. Myös jonkinasteista poistumaa saavutettiin nikkelin (5 %) ja typen (4 %) osalta. Antimonin ja sulfaatin osalta reduktio oli hieman negatiivinen. (Taulukko 3-1010)

Taulukko 3-10. Selkeytysaltaalla MK2 saavutetut antimoniin, arseeniin, kiintoaineen hehkutusjäännöksen, mangaanin, nikkelin, sulfaatin ja typen reduktiot vuonna 2023, sekä laskennassa huomioitujen näytteiden määrä.

Kuukausi	Kiintoaineen								Näytemäärä (kpl)	
	Antimoni	Arseeni	hehkutus- jäännös	Mangaani	Nikkeli	Sulfaatti	Typpi	MK2 S	MK2 P	
	%	%	%	%	%	%	%			
Tammi	8,1	85	97	13	2,5	3,4	5,8	5,0	5,0	
Helmi	3,7	91	97	17	2	0,0	3,4	4,0	4,0	
Maalis	-1,6	86	96	-6	-11	1,6	8,3	4,0	4,0	
Huhti	-3	81	94	6	20,7	2,1	7	4,0	4,0	
Touko	-2,0	87	93	13	13	-3,4	2,5	5,0	5,0	
Kesä	-4,0	76	89	15	-1	-6,4	-8	4,0	4,0	
Heinä	-21	80	92	16	2	-9	-41,6	4,0	4,0	
Elo	-8	80	90	30	25	-0,9	22,9	5,0	5,0	
Syys	6,5	88	98	36	25	0,6	14,6	4,0	4,0	
Loka	-6,8	88	95	19	-10,9	-2,5	6,4	4,0	4,0	
Marras	1,4	90	96	7	-15,1	-4,4	7,0	5,0	5,0	
Joulu	4,2	91	96	19	7,8	-1,2	22,0	4,0	4,0	
<b>Keskiarvo</b>	<b>-1,8</b>	<b>85,3</b>	<b>94,4</b>	<b>15,5</b>	<b>5,0</b>	<b>-1,7</b>	<b>4,2</b>			

## 4. YHTEENVETO

Agnico Eagle Finland Oy:n Kittilän kaivokselta Loukiseen johdettavat vesipäästöt koostuvat käsitellyistä kaivoksen kuivanapito- ja prosessivesistä, jotka yhdistetään purkuvesipumppaamalla ja johdetaan purkuputkea pitkin Loukiseen. Purkuputki on otettu käyttöön 18.12.2020, jota ennen kaivoksen käsitellyt prosessi- ja kuivanapitovedet on johdettu pintavalutuskenttien kautta Seurujokeen.

Purkuputken kautta Loukiseen johdettiin vuonna 2023 ylitevesinä kaikkiaan noin 5,35 Mm<sup>3</sup> (vuonna 2022 5,65 Mm<sup>3</sup> ja vuonna 2021 6,19 Mm<sup>3</sup>). Kuivanapitovedet 3,97 Mm<sup>3</sup> (vuonna 2022 3,73 Mm<sup>3</sup>) muodostivat noin 74 %:n osuuden vesien kokonaismäärästä ja prosessivedet 1,37 Mm<sup>3</sup> (vuonna 2022 1,92 Mm<sup>3</sup>) noin 26 %:n osuuden. Vuonna 2023 kaivosvesien purku Loukiseen oli suurimmillaan heinä-lokakuussa. Loukiseen johdettujen kaivosvesien määrä suhteessa Loukisen virtaamaan vaihteli kuukaudesta riippuen välillä 0,2–2,2 %, pysyen kaikkina kuukausina selvästi ympäristöluvassa määritetyn raja-arvon (4 %) alapuolella. Rikastamolle syötettyyn malminmäärään suhteutettu Loukiseen johdettu kokonaisvesimäärä oli 1,95 milj. m<sup>3</sup>/t, laskien vuosien 2021 ja 2022 tasoista noin 2,95 ja 2,97 milj. m<sup>3</sup>/t.

Vuoden 2023 aikana Seurujoesta pumpattiin kaivoksen käyttöön vettä noin 1,9 Mm<sup>3</sup> (vuonna 2022 2,2 Mm<sup>3</sup> ja vuonna 2021 2,5 Mm<sup>3</sup>). Lupamääräykseen suhteutettuna vedenoton toteutuma vaihteli välillä 63-97 %, eli vedenoton määrät pysyivät lupaehtojen 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, nikkelle, sulfaatile, pH:lle, kiintoaineen hehkutusjäännökselle ja WAD-syanidille. Vuonna 2023 purkuputken johdettujen vesien virtaamapainotteiset kuukausikeskiarvot täyttivät lupaehdot kaikilta osin.

Vuonna 2023 kaivokselta purkuputken kautta Loukiseen johdettu kuormitus alitti selvästi ympäristölupapäätöksessä kuormitukselle annetut raja-arvot kaikkien vedenlaatuomuuksien osalta (arseeni, mangaani, nikkeli, antimoni, sulfaatti ja kokonaistyyppi). Loukiseen kaivosvesien mukana johdettu vuosikuormitus on laskettu kaivoksen toimesta veloitettarkkailusta saatujen purkuvesien laadun, sekä käyttötarkkailuun kuuluvien virtaamamittausten perusteella.

Vuosina 2010-2020, ennen purkuputken käyttöönottoa, kaivoksen käsitellyt vedet 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 2023 pintavalutuskentiltä 1 ja 4 poistuvien vesien tarkkailupisteistä saatiin otettua näytteet sulamiskaudella ja yhdet näytteet syyskuussa syysateiden jälkeen. Vuosina 2021-2023 pintavalutuskentiltä poistuvien vesien tyypin, kloridin ja sulfaatin pitoisuudet sekä sähkönjohtavuus ovat olleet selvästi alhaisempaa tasoa kuin vuosina 2013-2020.

Pintavalutuskentälle 2 johdetaan aluekuivatusvesiä kaivosalueen pohjois- ja länsipuolelta, kaivoksen toiminta-alueiden ulkopuolelta. Vedet koostuvat alueelle tulevasta sade- ja sulamisvesistä. Pintavalutuskentältä 2 poistuvat vedet johdetaan Seurujokeen. Pintavalutuskentältä 2 poistuvasta vedestä on otettu näytteitä vuodesta 2021 alkaen. Kaivosalueen ympärillä olevan kuivatusojan rakennustyöt jatkuivat aina vuoteen 2022 ja vuosien 2021 ja 2022 tuloksissa oli havaittavissa vielä rakentamisen aiheuttamaa sameutta. Vuonna 2023 näytteiden tulokset edustivat kuivatusoiaan kerääntyviä luontaisia sulamisvesiä ja pintavaluntoja. Suurin osa kuivatusoiaan kertyvistä vesistä saapuu kaivosalueen länsipuolisilta suoalueilta joiden kokonaistypen määrät ovat luontaisesti korkeampia ja pH-arvot vastaavasti matalampia. Syyskuun kierroksella sähkönjohtavuus nousi tulokseen 28 mS/m, mikä voi indikoida rakennetuilta alueilta tulleista hulevaikutuksista runsaiden syysateiden johdosta.

Vesienkäsittelylaitoksen, typenpoistolaitoksen ja kuivanapitovesien selkeytysaltaiden 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.

Vuonna 2023 laskennan perusteella vesienkäsittelylaitoksen puhdistusteho oli erittäin hyvä mangaanin osalta (keskiarvo 99%), ja myös arseenin, nikkelin ja sulfaatin osalta reduktiot olivat keskimäärin vähintään 75 %.

Veden sisältämästä antimonista poistui keskimäärin 35 %, vaikka heinäkuussa reduktio oli negatiivinen. Typen suhteen reduktiot olivat vaatimattomampia (keskiarvo 9 %). Kiintoaineen hehkutusjäännöksen poistuma oli kesäkuussa negatiivinen, minkä vuoksi vuoden keskiarvo jäi tasoon 68 %.

Vuoden 2023 typenpoistolaitoksen näytteiden perusteella laitoksen puhdistusteho oli erittäin hyvä ammoniumtypen (keskiarvo 95 %) ja kokonaistypen osalta (keskiarvo 89%), laitoksella tapahtuu reduktiota myös arseenin (keskiarvo 58%) sekä antimonin (keskiarvo 16%) osalta. Sen sijaan mangaanin (keskiarvo -36%) ja kiintoaineen hehkutusjäännöksen (keskiarvo -75 %) määrät lisääntyivät prosessissa.

Yleisesti MK-altailla saavutettiin heikommat puhdistustulokset kuin vesienkäsittelylaitoksella. MK-altaalla korkeimmat reduktiot saavutettiin arseenin (keskiarvo 59 %) ja kiintoaineen hehkutusjäännöksen (keskiarvo 86 %) osalta. Mangaanin osalta saavutettiin vähäistä poistumaa (keskiarvo 12 %). Muiden vedenlaatumuuttujien osalta reduktiot olivat keskimäärin negatiivisen puolella, eniten lisäystä tapahtui lähtevien vesien typpipitoisuuksissa (reduktion keskiarvo -37%). MK2-altaalla saavutetut reduktiot olivat yleisesti parempaa tasoa kuin MK-altaalla. Parhaat keskimääräiset reduktiot saavutettiin arseenin (85 %), kiintoaineen hehkutusjäännöksen (94 %) ja mangaanin (16 %) osalta. Myös jonkinasteista poistumaa saavutettiin nikkelin (5 %) ja typen (4 %) osalta. Antimonin ja sulfaatin osalta reduktio oli hieman negatiivinen.

## VIITTEET

Agnico Eagle Finland. Kittilän kaivoksen tuotantovaiheen tarkkailuohjelma, päivitetty 8.9.2023.

Lahermo, P., Tarvainen, T. Hatakka, T., Backman, B., Juntunen, R., Kortelainen, N., Lakomaa, T., Nikkarinen, M., Vesterbacka, P., Väisänen, U. ja Suomela, P. 2002. Tuhat Kaivoa – Suomen kaivovesien fysikaalis-kemiallinen laatu vuonna 1999. Geologian tutkimuskeskus. Tutkimusraportti 155. <http://arkisto.gtk.fi/tr/tr155/tr155.pdf>.



Parametri	Ammoniumt				Barium (Ba) / YBM01	Boori (B) / YBM01	Bromi (Br) / YBM03	DOC	Elohopea (Hg), liukoinen / YBM11		Epäorgaanis en tyyden summa, µg/l	Fluoridi (IC) mg/l	Fosfaattifosf ori µg/l	Fosfori µg/l	Happi, kyllästysaste %	Happi, liuennut mg O2/l	Kadmium, Cd (liukoinen) µg/l	Kalium (K) / YBI31 mg/l	Kalsium (Ca) / YBI31 mg/l	Kemiallinen hapenkulutu s, CODCr mg/l	Kiintoaine GF/C mg/l	Kiintoaineen hehkutusjää nnös mg/l	Kloridi mg/l	
	Yksikkö	Alumiini, Al µg/l	yppi µg/l	Antimoni, Sb µg/l					Arseeni, As µg/l	µg/l														µg/l
DPP	2.1.2023		9500	63	26						1,9											<1	<1	
DPP	3.1.2023		1900	73	25																	1,8	<1	
DPP	4.1.2023		1900	69	20																	2	<1	170
DPP	5.1.2023		2200	79	17																	2	<1	170
DPP	9.1.2023		2000	81	11																	1,8	<1	180
DPP	10.1.2023		2100	74	11																	<1	<1	180
DPP	11.1.2023		2100	73	10																	2,4	<1	190
DPP	12.1.2023		2300	72	8,1																	1	<1	190
DPP	16.1.2023		2300	72	8,4						1,7											1,8	<1	180
DPP	17.1.2023		2400	73	6																	<1	<1	170
DPP	18.1.2023		2300	73	5,5						1,8			13	16						<30	1,8	<1	170
DPP	19.1.2023		2100	70	5,8																	<1	<1	170
DPP	23.1.2023		2300	69	5,3																	<1	<1	170
DPP	24.1.2023		2300	67	5,2																	1,4	<1	170
DPP	25.1.2023		2400	73	6,2						1,7			14	16						<30	<1	<1	160
DPP	26.1.2023		2400	75	6,8						1,7			12	16						<30	1,8	<1	170
DPP	30.1.2023		2600	71	5,4						1,5											1,4	<1	170
DPP	31.1.2023		2900	72	5,7																	2	<1	170
DPP	1.2.2023		2800	71	6,3						1,5			11	15						<30	1	<1	160
DPP	2.2.2023		3100	72	5,7						1,8			11	15						31	1,6	<1	160
DPP	6.2.2023		2000	59	5,8						1,5			39	49							2,4	<1	130
DPP	7.2.2023		2500	55	4,5						1,9			21	37							3,2	<1	140
DPP	8.2.2023		2700	80	6,3						1,7			8,2	13							2	<1	170
DPP	9.2.2023		1800	58	5,9						1,8			30	45							3,8	<1	130
DPP	13.2.2023		1600	57	5,5						1,8			5,4	18							3,2	<1	140
DPP	14.2.2023		1800	56	3,8						1,8			13	27							2,6	<1	140
DPP	15.2.2023		1800	57	4,1						3,6			19	34						<30	2,2	<1	140
DPP	16.2.2023		2100	62	3,8						6,3			16	33						<30	1	<1	140
DPP	20.2.2023		2500	50	5,3						5,6			17	28						<30	1,8	<1	170
DPP	21.2.2023		2200	62	4,2						2,4			11	13						<30	<1	<1	190
DPP	22.2.2023		2000	60	3,5						2,9			17	27						<30	1,4	<1	200
DPP	23.2.2023	5,4	2200	65	3,5	76	130	2700		<0,02				15	72	75	9,4	0,029	39	340	<30	2,6	<1	190
DPP	27.2.2023		2900	83	3,6						1,9			2,6	4,3						<30	<1	<1	250
DPP	28.2.2023		3700	60	4,3						6			25	40						<30	3,4	<1	190
DPP	1.3.2023		3400	57	3,4						6,1			22	37						34	4,4	<1	190
DPP	2.3.2023		3600	59	3,4						6,5			30	43						44	3	<1	200
DPP	6.3.2023		2700	71	4						2,1			<2	3,2						38	1	<1	240
DPP	7.3.2023		3100											7,9	21						<30	<1	<1	200
DPP	8.3.2023		2700	83	3,5						1,9			<2	<3						<30	<1	<1	240
DPP	9.3.2023		2700	81	3,2						1,7			<2	3,8						<30	<1	<1	240
DPP	13.3.2023		2500	66	4,1						3,5			9,1	17						36	1,6	<1	200
DPP	14.3.2023		2600	78	4,6						2,1			3,7	7,7						<30	<1	<1	200
DPP	15.3.2023		3000	84	5,4						1,9			<2	<3						<30	1,6	<1	220
DPP	16.3.2023	6,9	2700	83	4,7	73	140	3100		<0,02				<2	<3	83	11	0,027	18	290	<30	<1	<1	220
DPP	20.3.2023		2800											18	28						<30	1,2	<1	170

Parametri	Elohopea																						
	Ammoniumt				Barium (Ba) /	Boori (B) /	Bromi (Br) /	Elohopea (Hg),	Epäorgaanis	Fluoridi (IC)	Fosfaattifosf	Happi, kyllästysaste	Happi, liuennut	Kadmium, Cd	Kalium (K) /	Kalsium (Ca) /	Kemiallinen hapenkulutus, CODCr	Kiintoaine	Kiintoaineen hehkutusjää	Kloridi			
	Yksikkö	Alumiini, Al	yppi	Antimoni, Sb	Arseeni, As	YBM01	YBM01	YBM03	DOC	YBM11	summa, µg/l			mg/l	ori	Fosfori	(liukoinen)	YBI31	YBI31		mg/l	GF/C	nnös
DPP	21.3.2023		2400	75	3,5				2,1	10000			4,3	<3				<30	<1	<1	180		
DPP	22.3.2023		2600	72	3,9				2,5	11000			<2	<3				50	<1	<1	190		
DPP	23.3.2023		2500	73	3,9				2,7	11000			<2	<3				<30	2	<1	170		
DPP	27.3.2023		2400	60	3,6				5,3	8800			25	34				<30	2,8	<1	140		
DPP	28.3.2023		2600	59	3,3				5	9100			15	25				<30	2,8	<1	140		
DPP	29.3.2023		2700	80	5,1				2,1	11000			<2	3,9				<30	1,2	<1	160		
DPP	30.3.2023		2000	58	4,4				5,2	8300			21	30				<30	2,2	<1	130		
DPP	3.4.2023		2000	65	3,4				5,1	8500			20	32				<30	2,2	<1	130		
DPP	4.4.2023		2100	68	4,3				5,6	7700			17	26				<30	1,2	<1	140		
DPP	5.4.2023		2000	65	4,4				5,3	8500			22	34				41	3,4	<1	140		
DPP	6.4.2023		2000	67	4,7				4,2	8600			12	28				<30	5,2	<1	140		
DPP	10.4.2023		2500	64	3,8				5	9000			45	62				<30	5,2	<1	140		
DPP	11.4.2023		2800	79	4,3				2,3	11000			<2	4				<30	1,4	<1	170		
DPP	12.4.2023		3200	85	4,5				2,7	12000			<2	3,9				<30	1,4	<1	160		
DPP	13.4.2023		3700	92	5,6				2,6	14000			<2	4,7				<30	1,4	<1	190		
DPP	17.4.2023		3000	74	4,3				6,6	9600			24	54				<30	3	<1	160		
DPP	18.4.2023		2800	43	3,4				7,1	6600			15	29				<30	1,4	<1	100		
DPP	19.4.2023		1900	25	1,8					6400			12	21				<30	2,2	<1			
DPP	20.4.2023		1900	23	1,8				6,5	5800			12	23				<30	3,6	<1	110		
DPP	24.4.2023		1900	83	5,1				6,4	7700			11	20				<30	1	<1	130		
DPP	25.4.2023		3200	130	9,5				1,8	13000			<2	3,8				<30	<1	<1	140		
DPP	26.4.2023		3200	120	8,5				2	13000			2,3	3,6				<30	1,8	<1	140		
DPP	27.4.2023		2200	92	6,7				5,2	8800			11	20				<30	2,6	<1	130		
DPP	1.5.2023		2200	85	7,3				5,9	8400			11	23				<30	5,8	2,2	140		
DPP	2.5.2023		1900	85	7				5,6	7900			11	25				<30	1,4	<1	140		
DPP	3.5.2023	<5	2100	92	5,2	65	160	1800		<0,02	7800		9,2	20			0,015	43	320	<30	<1	<1	150
DPP	4.5.2023		1900	87	5,5				6,2	8100			11	23				30	1,8	<1	130		
DPP	8.5.2023		2900	130	8,5				2,8	12000			<2	5,2				<30	1,4	<1	170		
DPP	9.5.2023		3200	120	6,4				2	13000			<2	3,3				<30	1,4	<1	180		
DPP	10.5.2023		3100	110	8				2,4	12000			<2	3,2				43	2,2	<1	170		
DPP	11.5.2023		3100	110	7,4				2,4	12000			<2	4,1				<30	<1	<1	180		
DPP	15.5.2023		2200	79	4,6				4,4	8900			5,2	11				<30	2,2	<1	130		
DPP	16.5.2023	5,5	2200	81	5	70	100	1900		<0,02	8600		5,7	15	110	12	0,031	42	320	<30	2,4	<1	130
DPP	17.5.2023		2300	84	5,6				4,2	9100			4,2	11				<30	<1	<1	140		
DPP	18.5.2023		2100	75	5,6				5,2	8500			5,7	13				<30	1	<1	140		
DPP	22.5.2023		1900	83	6,5				4,7	8400			13	24				<30	3,2	<1	140		
DPP	23.5.2023		1900	81	6,3				5,1	8000			20	40				<30	2,2	<1	130		
DPP	24.5.2023		2000	83	7				5,2	8100			18	35				<30	2,8	<1	130		
DPP	25.5.2023		1700	88	7,2				5,5	8300			38	83				<30	5,8	<1	130		
DPP	29.5.2023		1600	75	8,4				2,2	7300			36	68				30	6,4	<1	120		
DPP	30.5.2023		1600	76	8,4				6,2	6800			25	49				<30	8,8	<1	110		
DPP	31.5.2023		2800	120	8,6				2	12000			4,6	6,5				<30	1	<1	150		
DPP	1.6.2023	16		120	10	68	140	2000		<0,02	13000			4,4	120		0,028	18	250	<30	1,4	<1	150
DPP	5.6.2023		2900	130	9,9				2,1	13000			<2	8,8				<30	<1	<1	150		
DPP	6.6.2023		1600	82	7,7				8,5	7500			24	36				31	2,6	<1	110		

Parametri	Elohopea																						
	Ammoniumt					Barium (Ba) /	Boori (B) /	Bromi (Br) /	Elohopea (Hg),	Epäorgaanis	Fluoridi (IC)	Fosfaattifosf	Happi, kyllästysaste	Happi, liuennut	Kadmium, Cd	Kalium (K) /	Kalsium (Ca) /	Kemiallinen hapenkulutus, CODCr	Kiintoaine	Kiintoaineen hehkutusjää	Kloridi		
	Yksikkö	Alumiini, Al	yppi	Antimoni, Sb	Arseeni, As	YBM01	YBM01	YBM03	DOC	YBM11	summa, µg/l	mg/l			ori	Fosfori	(liukoinen)	YBI31	YBI31	mg/l		GF/C	nnös
DPP	7.6.2023		2700	110	9,2				2,4		12000		2	4,2					<30	1	<1	140	
DPP	8.6.2023		2600	120	15				2,1		12000		3,1	7,5					<30	<1	<1	140	
DPP	13.6.2023		2200	130	10				2		11000		4,6	7,6					<30	1	<1	150	
DPP	14.6.2023		2500	140	9,7				2,1		12000		<2	3,6					<30	1,8	<1	170	
DPP	15.6.2023		1500	90	6,1				11		6700		11	24					43	1,8	<1	120	
DPP	19.6.2023		1100	78	5,6				8,4		5300		11	22					37	3,8	<1	110	
DPP	20.6.2023		760	72	5,9				5,9		4700		18	49					<30	5,4	<1	120	
DPP	21.6.2023		1000	74	5,7				7,3		6000		12	21					40	2,4	<1	100	
DPP	22.6.2023		1100	66	5,6				7,8		5500		8,8	16					<30	2,6	<1	100	
DPP	26.6.2023		1000	69	5,9				7,7		5700	<0,5	12	26					33	3,4	<1	100	
DPP	27.6.2023		1300	66	6,5				5,9		6600	<0,5	13	28					<30	2,2	<1	100	
DPP	28.6.2023		1100	72	5,6				5,4		6300	<0,5	18	30					<30	7,6	<1	110	
DPP	29.6.2023		1100	71	6,7				5,8		6800	<0,5	13	28					<30	4,4	<1	110	
DPP	3.7.2023		970	62	4,7				6		5800		15	27					<30	4,4	<1	97	
DPP	4.7.2023		1600	93	6				2,6		9400	<0,5	6	13					<30	8,4	<1	130	
DPP	5.7.2023		800	66	8,7				5,6		5500	<0,5	12	25					<30	2,8	<1	98	
DPP	6.7.2023		800	65	4,8				7,8		5700	<0,5	14	29					36	3,6	<1	99	
DPP	10.7.2023	<5	610	61	4,8	47	120	1200		<0,02	4500	<0,5	15	32	100	10	0,017	58	380	<30	4,4	<1	97
DPP	11.7.2023		570	65	5,8				7,6		4300	<0,5	13	33					<30	4,8	<1	98	
DPP	12.7.2023		1100	110	8,3				2,5		8400	<0,5	6,6	15					<30	1,6	<1	140	
DPP	13.7.2023		450	62	6,8				7,4		4400	<0,5	18	50					31	5,6	<1	97	
DPP	17.7.2023		780	110	7				1,4		7400	<0,5	4,5	11					<30	2	<1	150	
DPP	18.7.2023		310	63	5,7				7,6		3500	<0,5	13	24					30	3,2	<1	99	
DPP	19.7.2023		210	58	5,6				7,3		3500		17	36					33	6,8	<1	98	
DPP	20.7.2023		250	64	5,6				4,7		3700	<0,5	10	23					<30	7,4	1,8	110	
DPP	24.7.2023		440	110	8,3				1,6		6100	<0,5	<2	4,9					<30	2	<1	150	
DPP	25.7.2023		400	110	8				1,4		6000	<0,5	<2	4,2					<30	1	<1	150	
DPP	26.7.2023		310	100	10				1,6		5800	<0,5	2,3	4,3					<30	1,6	<1	150	
DPP	27.7.2023		300	91	8,8				2		5200	<0,5	2,5	3,2					<30	<1	<1	150	
DPP	31.7.2023		140	54	6,1				7,4		2500	<0,5	9,4	17					30	2,4	<1	100	
DPP	1.8.2023	<5	280	99	7,7	41	170	1800		<0,02	5000	<0,5	<2	4,8	100	10	0,017	15	230	<30	1,6	<1	160
DPP	2.8.2023		130	60	5,5				7,5		2600	<0,5	10	19					33	2,2	<1	110	
DPP	3.8.2023		150	68	3,5				6,5		3100	<0,5	8	19					<30	3,4	<1	110	
DPP	7.8.2023		160	58	4,4				6,7		2800	<0,5	9,9	19					31	2,2	<1	110	
DPP	8.8.2023		150	55	4,3				7,2		2500	<0,5	9,9	20					34	3,6	<1	110	
DPP	9.8.2023		140	62	5,8				7,2		2600	<0,5	10	21					<30	2,4	<1	120	
DPP	10.8.2023		140	61	5,6				7,4		2700	<0,5	12	19					34	4,2	<1	120	
DPP	14.8.2023		320	63	4,5				7,7		3500		11	18					<30	1,8	<1	110	
DPP	15.8.2023	<5	300	62	3,8	47	130	1300				<0,5						52	400	31	1	110	
DPP	16.8.2023		220	58	5,4				6,8		3600	<0,5	10	21					<30	3	<1	110	
DPP	17.8.2023		530	64	5,6				2,1		4300	<0,5	9,1	16					<30	2,6	<1	120	
DPP	21.8.2023		550	65	7,4				5,3		4900		8,4	16					<30	2,8	<1	120	
DPP	22.8.2023		560	66	8,8				5,6		5000		8,2	18					<30	3,2	<1	120	
DPP	23.8.2023		670	67	8,9				5,8		5300		9	19					<30	4	<1	110	
DPP	24.8.2023		750	75	12				5,8		6000	<0,5	8	16					<30	3,2	<1	120	



Parametri	Elohopea																						
	Ammoniumt				Barium (Ba) /	Boori (B) /	Bromi (Br) /	Elohopea (Hg),	Epäorgaanis	Fluoridi (IC)	Fosfaattifosf	Happi, kyllästysaste	Happi, liuennut	Kadmium, Cd	Kalium (K) /	Kalsium (Ca) /	Kemiallinen	Kiintoaineen	Kloridi				
	Yksikkö	Alumiini, Al	yppi	Antimoni, Sb	Arseeni, As	YBM01	YBM01	YBM03	DOC	YBM11	summa, µg/l			mg/l	ori	Fosfori	(liukoinen)	YBI31		YBI31	hapenkulutu	Kiintoaine	hehkutusjää
DPP	14.11.2023		1300	58	3,1				5,4		6000		6,2	13				<30	1,1	<1	100		
DPP	15.11.2023		1500	65	3,2				5,1		6100		5,1	18				<30	2,6	<1	110		
DPP	16.11.2023		1400	61	3,8				4,2		6300		6,9	13				<30	2,7	<1	100		
DPP	20.11.2023		1400	67	2,5				5,6		6900		6,3	14				<30	3,3	<1	99		
DPP	21.11.2023		1500	64	3,4				4,8		6700		5,6	12				<30	2,8	<1	100		
DPP	22.11.2023		1300	59	3,1				5,4		6800		5,3	13				<30	4,8	<1	100		
DPP	23.11.2023		1400	63	2,9				3,8		6500		4	12				<30	1,8	<1	100		
DPP	27.11.2023	<5	2000	94	3,4	39	140	1900		<0,02	9600		<2	<3	91	12	0,036	16	280	<30	1,2	<1	150
DPP	28.11.2023		1200	59	3,4				4,9		6000		13	23				<30	4,8	<1	99		
DPP	29.11.2023		1200	56	3,1				4,3		5500		11	21				<30	5,6	1,6	100		
DPP	30.11.2023		2000	94	4,3				1,9		9900		<2	<3				<30	<1	<1	150		
DPP	4.12.2023		1700	70	3,5				3,6		6800		5,9	14				<30	1,6	<1	110		
DPP	5.12.2023		2500	98	4				1,8		11000		<2	<3				<30	<1	<1	150		
DPP	6.12.2023		2200	98	4,1				1,8		11000		2,7	<3				<30	<1	<1	150		
DPP	7.12.2023		2400	92	4,8				1,5		12000		<2	<3				<30	1	<1	150		
DPP	11.12.2023		1300	55	3,5				4		6500		5,7	16				<30	2,3	<1	96		
DPP	12.12.2023		1500	57	2,8				4,3		7100		6,3	16				<30	3,2	<1	100		
DPP	13.12.2023		2500	97	4				1,9		11000		<2	3,2				<30	<1	<1	140		
DPP	14.12.2023		2200	87	4,1				1,8		11000		<2	<3				<30	<1	<1	150		
DPP	18.12.2023		2100	91	3,7				1,7		11000		<2	4,4				<30	1,6	<1	160		
DPP	19.12.2023	5,6	2200	99	3,4	54	140	2200		<0,02	9500		<2	3,4	98	13	0,066	15	260	<30	<1	<1	160
DPP	20.12.2023		2200	110	5,6				2,1		11000		<2	3,3				<30	1	<1	160		
DPP	21.12.2023		2300	93	6,2				2		11000		<2	3,1				<30	<1	<1	160		
DPP	25.12.2023		2300	83	7,1				1,8		11000		<2	<3				<30	<1	<1	160		
DPP	26.12.2023		2100	85	6,9				1,7		10000		<2	3,1				<30	<1	<1	160		
DPP	27.12.2023		1300	51	4,2				3,8		6100		5,5	20				<30	1,6	<1	110		
DPP	28.12.2023		2300	89	6,5				1,6		11000		<2	4,9				<30	1,4	<1	160		



DPP	Parametri	Kromi, Cr µg/l	Kupari, Cu µg/l	Litium (Li) / YBM02 µg/l	Lyijy, Pb µg/l	Lämpötila (näytteenott	Magnesium (Mg) / YBI31 mg/l	Mangaani, Mn µg/l	Natrium (Na) / YBI31 mg/l	Nikkeli, Ni µg/l	Nitraatti- ja nitriittitypen	Nitraattitypp pi µg/l	Nitraattitypp i, liukoinen, µg/l (CFA)	Nitriittityppi, liukoinen, µg/l (CFA)	Nitriittityppi, µg/l (CFA)	Rauta, Fe µg/l	Rikkihiili mg/l	Sameus FTU	Sinkki (Zn) / YBM01 µg/l	Strontium (Sr) / YBM01 µg/l	Sulfaatti mg/l	Syanidi, kokonais µg/l
						ajan mittaama) °C			summa µg/l		µg/l (CFA)		µg/l (CFA)	Sinkki (Zn) / YBM01 µg/l	Strontium (Sr) / YBM01 µg/l							
DPP	21.3.2023					4,1		660		50	8000	7600			380						950	
DPP	22.3.2023					3,6		520		49	8400	8000			340						970	
DPP	23.3.2023					3,7		550		50	8100	7800			330						980	
DPP	27.3.2023					6,3		510		47	6400	6100			250						1200	
DPP	28.3.2023					6,3		540		48	6500	6200	6200	280	290						1200	
DPP	29.3.2023					4,1		560		51	8600	8200	8200	390	390						970	
DPP	30.3.2023					6,5		490		39	6300	6000	6000	280	280						1200	
DPP	3.4.2023					6,7		460		42	6500	6200	5900	280	290						1200	
DPP	4.4.2023					6,8		460		43	5600	5300	5400	280	280						1200	
DPP	5.4.2023					6,6		460		44	6500	6200	6000	300	300						1200	
DPP	6.4.2023					6,7		480		45	6600	6200	6100	310	320						1200	
DPP	10.4.2023							480		43	6500	6200	6100	330	330						1200	
DPP	11.4.2023					5,8		570		51	8600	8200	8100	400	410						970	
DPP	12.4.2023					6,2		630		57	9100	8700	8500	400	410						930	
DPP	13.4.2023					6,6		550		61	10000	9500	9300	460	480						910	
DPP	17.4.2023					8,8		380		39	6600	6300	6300	320	330						1200	
DPP	18.4.2023					9		450		31	3800	3600	3500	220	220						1300	
DPP	19.4.2023					8,7		240		19	4500	4300	4300	230	230							
DPP	20.4.2023					8,4		250		18	3900	3600			210						1300	
DPP	24.4.2023					8,5		430		47	5800	5500	5400	270	280						1200	
DPP	25.4.2023					6,8		550		72	9300	8800			420						930	
DPP	26.4.2023					6,6		560		84	9400	9000			420						560	
DPP	27.4.2023					8,5		500		65	6600	6200			340						1200	
DPP	1.5.2023					9		460		74	6200	5800			320						1200	
DPP	2.5.2023					9		450		76	6000	5700	5600	310	320						1200	
DPP	3.5.2023		1,4	130	0,036	9,3	67	540	120	69	5700	5400	5300	270	280	210	<1,0	0,68	13	2500	1200	<10
DPP	4.5.2023					8,9		400		66	6200	5900	5800	290	300						1100	
DPP	8.5.2023					9		580		96	8900	8500	8500	420	430						1000	
DPP	9.5.2023					9		480		88	9400	9000	8900	420	430						960	
DPP	10.5.2023					10,3		530		94	8700	8300	8200	380	380						940	
DPP	11.5.2023					10,6		410		97	8700	8300	8200	420	430						910	
DPP	15.5.2023					13		360		66	6700	6400	6200	310	320						1100	
DPP	16.5.2023		2,4	77	<0,02	13	61	320	120	54	6400	6100	6100	290	290	160	<1	0,46	18	2300	1100	<10
DPP	17.5.2023					13		370		78	6800	6500			320						1100	
DPP	18.5.2023					12,5		340		74	6400	6100	6100	300	300						1100	
DPP	22.5.2023					13,5		350		79	6500	6100	6000	320	320						1100	
DPP	23.5.2023					14,4		340		78	6100	5800	5000	260	310						1100	
DPP	24.5.2023					14,3		350		84	6100	5800	5700	340	350						1100	
DPP	25.5.2023					13,7		350		86	6600	6200	6100	430	440						1100	
DPP	29.5.2023					12,2		320		80	5700	5300	5300	440	420						1100	
DPP	30.5.2023					12		330		74	5200	4800			400						1100	
DPP	31.5.2023					11,9		430		100	9400	8900	8100	460	520						890	
DPP	1.6.2023		2,2	14	0,15	11,1	87	490	110	120	10000	9800	9700	510	610	120		0,99	20	2500	880	<10
DPP	5.6.2023					11		450		120	9900	9500	9200	450	460						940	
DPP	6.6.2023					11,2		330		82	5900	5500	5500	390	390						1100	

Parametri	Kromi, Cr µg/l	Kupari, Cu µg/l	Litium (Li) / YBM02 µg/l	Lyijy, Pb µg/l	Lämpötila (näytteenott ajan mittaama)	Magnesium (Mg) / YBI31 mg/l	Mangaani, Mn µg/l	Natrium (Na) / YBI31 mg/l	Nikkeli, Ni µg/l	Nitraatti- ja nitriittitypen summa	Nitraattityp pi µg/l	Nitraattitypp i, liukoinen, µg/l (CFA)	Nitriittityppi, liukoinen, µg/l (CFA)	Nitriittityppi, µg/l (CFA)	Rauta, Fe µg/l	Rikkihiili mg/l	Sameus FTU	Sinkki (Zn) / YBM01 µg/l	Strontium (Sr) / YBM01 µg/l	Sulfaatti mg/l	Syanidi, kokonais µg/l
					°C			µg/l		µg/l		µg/l	µg/l	µg/l				µg/l	µg/l		
DPP	7.6.2023				11,1		450		110	9000	8500	8000	420	450						940	
DPP	8.6.2023				10,5		450		110	9300	8900	8800	460	470						910	
DPP	13.6.2023				13,7		410		110	8700	8300	7900	370	400						900	
DPP	14.6.2023				14		470		110	9000	8500	8400	450	450						950	
DPP	15.6.2023				14,2		350		83	5200	4800			360						1100	
DPP	19.6.2023				16,7		400		84	4200	4000	3900	270	280						1200	
DPP	20.6.2023				17,5		370		82	3900	3300	3200	550	660						1200	
DPP	21.6.2023				18		360		80	5000	4700	4600	310	310						1100	
DPP	22.6.2023				17,8		340		73	4400	4100	4100	270	250						1200	
DPP	26.6.2023				19		340		73	4700	4400	4400	300	310						1200	
DPP	27.6.2023				18		370		79	5300	4900	4800	380	390						1200	
DPP	28.6.2023				18,7		350		81	5200	4800	4700	370	380						1300	
DPP	29.6.2023				18,4		320		79	5700	5200	5200	400	410						1200	
DPP	3.7.2023				17		290		70	4800	4400	4400	380	390						1200	
DPP	4.7.2023				16,9		390		95	7800	7400	7300	420	400						990	
DPP	5.7.2023				16,6		310		71	4700	4400	4300	380	380						1200	
DPP	6.7.2023				16,9		300		60	4900	4500	4400	430	450						1300	
DPP	10.7.2023		0,45	130	0,024	17,5	53	330	120	3900	3600	3600	320	330	370	<1	1,4	14	1900	1300	<10
DPP	11.7.2023				18,2		370		60	3700	3400	3300	280	310						1300	
DPP	12.7.2023				18,7		570		90	7300	7000	6800	320	350						990	
DPP	13.7.2023				19,3		310		55	3900	3500	3600	270	370						1300	
DPP	17.7.2023				18		740		87	6600	6400	6300	220	220						920	
DPP	18.7.2023				18,5		300		48	3200	2900	2900	260	260						1300	
DPP	19.7.2023				18,7		380		51	3300	3000	2800	280	320						1300	
DPP	20.7.2023				18,2		460		59	3400	3000	3000	320	330						1300	
DPP	24.7.2023				15		410		80	5700	5500	5300	190	210						900	
DPP	25.7.2023				14,5		390		82	5600	5400	5300	190	190						890	
DPP	26.7.2023				13,6		410		85	5500	5300			270						840	
DPP	27.7.2023				14,5		370		77	4900	4700	4600	200	200						850	
DPP	31.7.2023				16,2		280		57	2400	2300	2200	150	150						1400	
DPP	1.8.2023		0,85	22	0,021	15,3	85	490	94	4700	4500	4400	190	190	190	<1,0	0,64	6,2	2600	900	<10
DPP	2.8.2023				16		270		50	2500	2300	2300	210	210						1300	
DPP	3.8.2023				16,5		320		56	2900	2700	2700	200	210						1300	
DPP	7.8.2023				17,2		280		55	2600	2400	2400	170	170						1300	
DPP	8.8.2023				16,7		260		47	2300	2200	2200	150	150						1300	
DPP	9.8.2023				18		270		55	2500	2300	2300	180	180						1400	
DPP	10.8.2023				18,2		270		56	2600	2400	2400	170	170						1300	
DPP	14.8.2023				17,4		250		44	3200	3000	3000	210	210						1300	
DPP	15.8.2023	0,19	0,24	130	<0,02	17,6	56	230	120	3200	3000		210		230	<1	0,87	6,2	2200	1300	<10
DPP	16.8.2023				17,5		240		47	3400	3200	3200	200	200						1300	
DPP	17.8.2023				16,4		250		47	3800	3600	3600	220	230						1300	
DPP	21.8.2023				16		260		52	4300	4100	4000	210	210						1200	
DPP	22.8.2023				16,4		250		57	4400	4200	3900	210	220						1200	
DPP	23.8.2023				16,5		260		56	4600	4300	4300	250	250						1200	
DPP	24.8.2023				16,1		270		56	5200	4900	4900	290	300						1200	



	Parametri	Kromi, Cr µg/l	Kupari, Cu µg/l	Litium (Li) / YBM02 µg/l	Lämpötila (näytteenott ajan mittaama) °C	Lyjy, Pb µg/l	Magnesium (Mg) / YBI31 mg/l	Mangaani, Mn µg/l	Natrium (Na) / YBI31 mg/l	Nikkeli, Ni µg/l	Nitraatti- ja nitriittitypen summa µg/l	Nitraattitypp pi µg/l	Nitraattitypp i, liukoinen, µg/l (CFA)	Nitriittityppi, liukoinen, µg/l (CFA)	Nitriittityppi, µg/l (CFA)	Rauta, Fe µg/l	Rikkihiili mg/l	Sameus FTU	Sinkki (Zn) / YBM01 µg/l	Strontium (Sr) / YBM01 µg/l	Sulfaatti mg/l	Syanidi, kokonais µg/l	
																							Yksikkö
DPP	28.8.2023				16,1								5800	5500	5600	330	330					1300	
DPP	29.8.2023				16,1								4400	4200	3600	180	210					1300	
DPP	30.8.2023				15,5								5000	4800	4700	260	240					1300	
DPP	31.8.2023				15,6								4700	4400	4400	270	290					1300	
DPP	4.9.2023				14,8								7700	7300	7100	330	330					950	
DPP	5.9.2023				15,7								7700	7400	7300	290	300					950	
DPP	6.9.2023				13,8								7700	7400	7200	300	310					940	
DPP	7.9.2023				13,9								4800	4500	4400	250	250					1200	
DPP	11.9.2023				14								4500	4200	4100	220	210					1300	
DPP	12.9.2023				14,5								4000	3700	3600	200	210					1300	
DPP	13.9.2023				14,3								4600	4400	4300	210	220					1300	
DPP	14.9.2023		0,59	92	0,053	13,7	61	280	110	52	4200	4000	4000	240	230	450	<1	0,59	12	2200	1300	<10	
DPP	18.9.2023				11,9								5600	5300	5200	290	300					1300	
DPP	19.9.2023				11,6								5100	4800	4500	280	300					1300	
DPP	20.9.2023				10,7								6100	5700	5700	390	380					1200	
DPP	21.9.2023				9								6000	5600	5600	360	360					1200	
DPP	25.9.2023				10,6								6100	5700	5300	320	350					1300	
DPP	26.9.2023				10,5								5600	5300	5000	310	320					1200	
DPP	27.9.2023				10,8								5100	4800	4800	280	280					1200	
DPP	28.9.2023				10,6								8500	8200	8000	320	310					960	
DPP	2.10.2023				10,5								4800	4600	4500	250	260					1300	
DPP	3.10.2023				9,5								5800	5500	5400	290	290					1200	
DPP	4.10.2023				9,2								5500	5200	5100	310	320					1200	
DPP	5.10.2023				9,3								5200	4900	4700	280	290					1300	
DPP	9.10.2023				7,4								5600	5100	5000	500	530					1400	
DPP	10.10.2023				6,6								5900	4600	4600	1200	1200					1300	
DPP	11.10.2023				6,3								6100	4800	4800	1300	1300					1300	
DPP	12.10.2023				5,8								7000	5200	5000	1700	1800					1300	
DPP	16.10.2023	0,23	11	280	0,058	4,5	1700	330	130	73	8200	5200	5100	3100	3000	470	<1,0	0,73	4,8	1400	1300	<10	
DPP	17.10.2023				4,2								8400	5200	4300	2600	3200					1300	
DPP	18.10.2023				3,9								7600	4900	4200	2400	2800					1300	
DPP	19.10.2023				3,9								10000	6700	6600	3400	3400					1300	
DPP	23.10.2023				6								5300	5000	4900	300	310					1400	
DPP	24.10.2023				6								6600	5100	5000	1500	1500					1300	
DPP	25.10.2023				6,3								6400	5300	5200	1100	1200					1300	
DPP	26.10.2023				5,7								5900	4800			1100					1300	
DPP	30.10.2023				6,3								4800	4200	4100	650	650					1400	
DPP	31.10.2023				4,4								7400	7000	6800	370	380					1000	
DPP	1.11.2023				4,2								7600	7200	6100	330	390					1000	
DPP	2.11.2023				5,7								4700	4200	4200	470	470					1300	
DPP	6.11.2023				5,5								4800	4300	4300	450	450					1300	
DPP	7.11.2023				5,1								5600	4700	4500	830	870					1300	
DPP	8.11.2023				5,3								5300	4500	4400	770	800					1300	
DPP	9.11.2023				4,5								6600	6100	5200	390	430					970	
DPP	13.11.2023				5,5								5100	4500	4400	640	620					1400	

	Parametri	Kromi, Cr µg/l	Kupari, Cu µg/l	Litium (Li) / YBM02 µg/l	Lyjy, Pb µg/l	Lämpötila (näytteenott	Magnesium (Mg) / YBI31 mg/l	Mangaani, Mn µg/l	Natrium (Na) / YBI31 mg/l	Nikkeli, Ni µg/l	Nitraatti- ja nitriittitypen	Nitraattitypp i, liukoinen, µg/l (CFA)	Nitriittityppi, liukoinen, µg/l (CFA)	Nitriittityppi, µg/l (CFA)	Rauta, Fe µg/l	Rikkihiili mg/l	Sameus FTU	Sinkki (Zn) / YBM01 µg/l	Strontium (Sr) / YBM01 µg/l	Sulfaatti mg/l	Syanidi, kokonais µg/l	
						ajan mittaama) °C			summa µg/l		pi µg/l							µg/l (CFA)	µg/l (CFA)			µg/l (CFA)
DPP	14.11.2023					5,5		390		65	4700	4100	3600	510	570						1300	
DPP	15.11.2023					5,3		370		74	4600	4100	4100	430	430						1400	
DPP	16.11.2023					4,9		390		64	4900	4300	4300	580	590						1300	
DPP	20.11.2023					5,1		360		70	5500	4900	4800	610	610						1300	
DPP	21.11.2023					4,7		420		65	5200	4600	4600	540	520						1300	
DPP	22.11.2023					4,6		400		59	5500	4900	4700	640	660						1300	
DPP	23.11.2023					4,8		420		69	5100	4700	4700	440	430						1300	
DPP	27.11.2023	<0,05	0,68	13	0,02	3,7	91	500	110	83	7600	7300	7300	320	330	67	1,2	0,56	8,4	2500	940	<10
DPP	28.11.2023					4,9		360		56	4800	4300	4100	500	530						1200	
DPP	29.11.2023					5,4		330		51	4300	3700	3700	620	600						1300	
DPP	30.11.2023					4,2		480		81	7900	7500	7500	340	340						980	
DPP	4.12.2023					5,3		390		54	5100	4600	4500	540	550						1300	
DPP	5.12.2023					4,4		510		79	8900	8500	8500	360	370						920	
DPP	6.12.2023					4,2		500		79	8800	8400	8400	340	340						890	
DPP	7.12.2023					4,3		520		76	9200	8900	8600	330	340						920	
DPP	11.12.2023					5,1		370		57	5200	4700	4600	460	450						1300	
DPP	12.12.2023					4,5		380		61	5600	5000	4800	590	630						1300	
DPP	13.12.2023					3,6		540		80	8700	8300	8300	310	320						880	
DPP	14.12.2023					3,6		540		77	8800	8400	8400	300	300						890	
DPP	18.12.2023					3,6		530		82	9000	8700	8500	320	330						910	
DPP	19.12.2023	0,41	1,3	19	0,084	3,7	88	620	100	98	7300	7000	7000	290	300	120	<1	0,38	15	2700	930	<10
DPP	20.12.2023					3,8		560		96	8600	8300	8100	310	320						930	
DPP	21.12.2023					4		480		83	8400	8100	7900	320	320						930	
DPP	25.12.2023							550		80	8400	8100	8000	340	330						960	
DPP	26.12.2023					7,3		530		72	8100	7800	7800	330	340						950	
DPP	27.12.2023					7,3		380		51	4800	4400	4400	380	380						1400	
DPP	28.12.2023					3,7		540		76	8800	8400	8300	390	400						940	

		Sähköjohta		Torium			WAD-	
	Parametri	vuus	TOC	(Th)	Typpi	Uraani, U	syaniidi	pH
	Yksikkö	mS/m	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
DPP	2.1.2023	270			16000		<10	7,62
DPP	3.1.2023	240			8900		<10	7,57
DPP	4.1.2023	240			9300		<10	7,7
DPP	5.1.2023	240			9400		<10	7,78
DPP	9.1.2023	240			9300		<10	7,61
DPP	10.1.2023	240			9300		<10	7,63
DPP	11.1.2023	240			9700		<10	7,55
DPP	12.1.2023	240			10000		<10	7,57
DPP	16.1.2023	240			11000		<10	7,55
DPP	17.1.2023	240			11000		<10	7,57
DPP	18.1.2023	240	2		8300		<10	7,66
DPP	19.1.2023	240			10000		<10	7,66
DPP	23.1.2023	230			10000		<10	7,73
DPP	24.1.2023	240			10000		<10	7,54
DPP	25.1.2023	240	1,7		10000		<10	7,58
DPP	26.1.2023	240	1,6		11000		<10	7,59
DPP	30.1.2023	240			12000		<10	7,62
DPP	31.1.2023	240			12000		<10	7,5
DPP	1.2.2023	240	1,8		12000		<10	7,56
DPP	2.2.2023	240	1,8		12000		<10	7,58
DPP	6.2.2023	260	1,5		8200		<10	7,35
DPP	7.2.2023	260	2,1		9000		<10	7,37
DPP	8.2.2023	240	1,7		12000		<10	7,47
DPP	9.2.2023	260	1,9		7400		<10	7,41
DPP	13.2.2023	260	1,9		7500		<10	7,42
DPP	14.2.2023	260	1,9		8000		<10	7,36
DPP	15.2.2023	260	3,7		7600		<10	7,41
DPP	16.2.2023	260	6,4		7900		<10	7,33
DPP	20.2.2023	260	5,4		9200		<10	7,61
DPP	21.2.2023	240	2,3		11000		<10	7,53
DPP	22.2.2023	270	2,9		8900		<10	7,39
DPP	23.2.2023	270			9100		<10	7,53
DPP	27.2.2023	260	1,9		12000		<10	7,55
DPP	28.2.2023	270	6,1		10000		<10	7,39
DPP	1.3.2023	270	6,1		9900		<10	7,36
DPP	2.3.2023	270	6,5		8800		<10	7,42
DPP	6.3.2023	250	2,1		10000		<10	7,58
DPP	7.3.2023	270			9600		<10	7,4
DPP	8.3.2023	250	1,9		11000		<10	7,6
DPP	9.3.2023	250	1,9		11000		<10	7,71
DPP	13.3.2023	270	3,8		8800		<10	7,43
DPP	14.3.2023	250	2,3		11000		<10	7,5
DPP	15.3.2023	250	2,1		12000		<10	7,56
DPP	16.3.2023	250			12000		<10	7,6
DPP	20.3.2023	250			10000		<10	7,37

		Sähköjohta		Torium			WAD-	
	Parametri	vuus	TOC	(Th)	Typpi	Uraani, U	syaniidi	pH
	Yksikkö	mS/m	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
DPP	21.3.2023	240	2,1		11000		<10	7,45
DPP	22.3.2023	240	2,4		12000		<10	7,59
DPP	23.3.2023	230	2,5		11000		<10	7,59
DPP	27.3.2023	250	5,5		9000		<10	7,2
DPP	28.3.2023	250	5,2		9400		<10	7,33
DPP	29.3.2023	230	2,3		12000		<10	7,45
DPP	30.3.2023	260	5,1		8300		<10	7,3
DPP	3.4.2023	260	5,2		8200		<10	7,24
DPP	4.4.2023	260	5,6		8900		<10	7,47
DPP	5.4.2023	260	5,5		8900		<10	7,5
DPP	6.4.2023	250	4,3		8300		<10	7,43
DPP	10.4.2023	250	5		9100		<10	7,29
DPP	11.4.2023	230	2,5		12000		<10	7,49
DPP	12.4.2023	230	2,5		13000		<10	7,64
DPP	13.4.2023	230	2,5		14000		<10	7,39
DPP	17.4.2023		6,6		9800		<10	7,27
DPP	18.4.2023	250	7,4		7100		<10	7,41
DPP	19.4.2023	250			6800		<10	7,29
DPP	20.4.2023	250	6,6		6400		<10	7,45
DPP	24.4.2023	250	6,4		8800		<10	7,48
DPP	25.4.2023	220	1,8		13000		<10	7,7
DPP	26.4.2023	230	2		14000		<10	7,66
DPP	27.4.2023	250	5,4		9400		<10	7,23
DPP	1.5.2023	240	6		9100		<10	7,54
DPP	2.5.2023	240	5,7		9000		<10	7,5
DPP	3.5.2023	250			9100		<10	7,65
DPP	4.5.2023	250	6,4		8700		<10	7,47
DPP	8.5.2023	240	2,9		12000		<10	7,59
DPP	9.5.2023	220	2,2		13000		<10	7,75
DPP	10.5.2023	220	2,4		13000		<10	7,75
DPP	11.5.2023	210	2,3		13000		<10	7,73
DPP	15.5.2023	240	4,7		8800		<10	7,35
DPP	16.5.2023	250			8900		<10	7,39
DPP	17.5.2023	240	4,3		9600		<10	7,33
DPP	18.5.2023	240	5,4		9100		<10	7,52
DPP	22.5.2023	200	4,8		9400		<10	7,41
DPP	23.5.2023	240	5,3		8800		<10	7,51
DPP	24.5.2023	240	5,4		14000		<10	7,47
DPP	25.5.2023	240	5,7		8700		<10	7,4
DPP	29.5.2023	240	2,5		8300		<10	7,48
DPP	30.5.2023	240	5,9		8400		<10	7,09
DPP	31.5.2023	220	2,1		13000		<10	7,88
DPP	1.6.2023				13000		<10	
DPP	5.6.2023	220	2,2		13000		<10	7,84
DPP	6.6.2023	240	8,6		7800		<10	7,42

		Sähköjohta		Torium			WAD-	
	Parametri	vuus	TOC	(Th)	Typpi	Uraani, U	syaniidi	pH
	Yksikkö	mS/m	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
DPP	7.6.2023	220	2,5		12000		<10	7,82
DPP	8.6.2023	220	2,3		12000		<10	7,86
DPP	13.6.2023	230	2,1		11000		<10	7,78
DPP	14.6.2023	230	2,2		11000		<10	7,85
DPP	15.6.2023	250	11		7500		<10	7,57
DPP	19.6.2023	250	8,5		5900		<10	7,28
DPP	20.6.2023	250	5,9		5600		<10	7,23
DPP	21.6.2023	250	7,4		6000		<10	7,39
DPP	22.6.2023	250	7,8		5900		<10	7,39
DPP	26.6.2023	250	7,9		6200		<10	7,39
DPP	27.6.2023	250	6,2		7800		<10	7,32
DPP	28.6.2023	250	6		6700		<10	7,28
DPP	29.6.2023	250	6		7800		<10	7,33
DPP	3.7.2023	250	6,3		6500		<10	7,37
DPP	4.7.2023	230	2,6		10000		<10	7,71
DPP	5.7.2023	250	5,7		6500		<10	7,24
DPP	6.7.2023	250	8		6100		<10	7,34
DPP	10.7.2023	260			4900		<10	7,31
DPP	11.7.2023	260	8,2		5300		<10	7,22
DPP	12.7.2023	230	2,5		8600		<10	7,6
DPP	13.7.2023	260	7,5		4800		<10	7,34
DPP	17.7.2023	220	1,6		7200		<10	7,84
DPP	18.7.2023	260	7,7		3500		<10	7,35
DPP	19.7.2023	260	7,4		3700		<10	7,23
DPP	20.7.2023	260	4,7		3500		<10	7,33
DPP	24.7.2023	210	1,9		6000		<10	7,98
DPP	25.7.2023	210	1,5		6200		<10	7,93
DPP	26.7.2023	210	1,6		5600		<10	7,97
DPP	27.7.2023	210	2,1		5600		<10	7,91
DPP	31.7.2023	260	7,5		3100		<10	7,32
DPP	1.8.2023	220			5300		<10	7,82
DPP	2.8.2023	260	7,6		2900		<10	7,36
DPP	3.8.2023	260	6,7		3200		<10	7,34
DPP	7.8.2023	260	6,9		3000		<10	7,34
DPP	8.8.2023	260	7,5		3100		<10	7,27
DPP	9.8.2023	270	7,3		2900		<10	7,27
DPP	10.8.2023	260	7,6		3400		<10	7,36
DPP	14.8.2023	260	7,7		4000		<10	7,26
DPP	15.8.2023	260	6,1		4000	0,54	<10	7,44
DPP	16.8.2023	260	6,9		4000		<10	7,41
DPP	17.8.2023	260	2,2		4800		<10	7,43
DPP	21.8.2023	250	5,1		5300		<10	7,53
DPP	22.8.2023	250	5,7		5300		<10	7,41
DPP	23.8.2023	250	6,3		5400		<10	7,48
DPP	24.8.2023	250	5,8		5900		<10	7,43

		Sähköjohta		Torium			WAD-	
	Parametri	vuus	TOC	(Th)	Typpi	Uraani, U	syaniidi	pH
	Yksikkö	mS/m	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
DPP	28.8.2023	260	5,7		6400		<10	7,38
DPP	29.8.2023	260	5,4		6400		10	7,19
DPP	30.8.2023	260	5,4		6400		<10	7,52
DPP	31.8.2023	260	5,3		6500		<10	7,38
DPP	4.9.2023	230	1,8		10000		<10	7,86
DPP	5.9.2023	220	1,6		9500		<10	7,79
DPP	6.9.2023	220	1,7		9700		<10	7,81
DPP	7.9.2023	250	5,8		6200		<10	7,4
DPP	11.9.2023	260	7,3		6300		<10	7,52
DPP	12.9.2023	260	8		6000		<10	7,48
DPP	13.9.2023	260	8,2		5800		<10	7,54
DPP	14.9.2023	250			6100		<10	7,55
DPP	18.9.2023	250	7,6		7200		<10	7,26
DPP	19.9.2023	250	6,8		7100		<10	7,44
DPP	20.9.2023	250	6,8		7700		<10	7,34
DPP	21.9.2023	250	7		8100		<10	7,42
DPP	25.9.2023	250	7,1		7800		<10	7,58
DPP	26.9.2023	260	7,3		7600		<10	7,51
DPP	27.9.2023	250	6,9		7400		<10	7,51
DPP	28.9.2023	220	1,8		11000		<10	7,73
DPP	2.10.2023	250	7,8		6300		<10	7,32
DPP	3.10.2023	250	6,7		7700		<10	7,44
DPP	4.10.2023	250	7,7		7000		<10	7,36
DPP	5.10.2023	250	7,9		7000		<10	7,38
DPP	9.10.2023	250	8,2		7400		<10	7,32
DPP	10.10.2023	230	9,6		8200		<10	7,45
DPP	11.10.2023	260	9,4		8100		<10	7,42
DPP	12.10.2023	260	9,4		8900		<10	7,28
DPP	16.10.2023	250		<0,05	10000	0,68	<10	7,31
DPP	17.10.2023	250	12		11000		<10	7,2
DPP	18.10.2023	260	12		11000		<10	7,23
DPP	19.10.2023	260	13		12000		<10	7,28
DPP	23.10.2023	260	14		11000		<10	7,39
DPP	24.10.2023	270	11		8900		<10	7,35
DPP	25.10.2023	260	9,6		8000		<10	7,37
DPP	26.10.2023	260	9,5		8200		<10	7,21
DPP	30.10.2023	260	5,5		7100		<10	7,27
DPP	31.10.2023	230	2,8		11000		<10	7,65
DPP	1.11.2023	220	2,7		10000		<10	7,65
DPP	2.11.2023	260	6,4		6500		<10	7,21
DPP	6.11.2023	250	4,9		6900		<10	7,18
DPP	7.11.2023	250	6,3		7300		<10	7,27
DPP	8.11.2023	250	6,6		7200		<10	7,24
DPP	9.11.2023	210	2,1		9800		<10	7,58
DPP	13.11.2023	250	5,6		6900		<10	7,06

		Sähkönjohta		Torium			WAD-	
	Parametri	vuus	TOC	(Th)	Typpi	Uraani, U	syanidi	pH
	Yksikkö	mS/m	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
DPP	14.11.2023	250	5,3		7100		<10	7,07
DPP	15.11.2023	250	5,1		7100		<10	7,24
DPP	16.11.2023	260	4,2		6800		<10	7,22
DPP	20.11.2023	260	5,6		7000		<10	7,11
DPP	21.11.2023	260	4,9		7300		<10	7,27
DPP	22.11.2023	270	5,4		7100		<10	7,17
DPP	23.11.2023	260	4,6		7300		<10	7,16
DPP	27.11.2023	230		<0,05	9800	0,88	<10	7,52
DPP	28.11.2023	260	5,1		6800		<10	7,14
DPP	29.11.2023	270	4,5		6600		<10	7,12
DPP	30.11.2023	230	1,9		10000		<10	7,55
DPP	4.12.2023	270	3,6		7400		<10	7,16
DPP	5.12.2023	230	1,7		12000		<10	7,47
DPP	6.12.2023	230	1,7		14000		<10	7,41
DPP	7.12.2023	230	1,5		12000		<10	7,46
DPP	11.12.2023	270	4,2		7100		<10	7,24
DPP	12.12.2023	270	4,1		7300		<10	7,16
DPP	13.12.2023	230	2		13000		<10	7,69
DPP	14.12.2023	230	1,8		12000		<10	7,32
DPP	18.12.2023	230	1,6		12000		<10	7,46
DPP	19.12.2023	230		<0,05	12000	1,1	<10	7,57
DPP	20.12.2023	230	2,4		11000		<10	7,42
DPP	21.12.2023	230	2,1		11000		<10	7,46
DPP	25.12.2023	230	1,8		11000		<10	7,43
DPP	26.12.2023	230	1,7		11000		<10	7,4
DPP	27.12.2023	270	4		7500		<10	7,07
DPP	28.12.2023	220	1,7		11000		<10	7,57

Tutkimusno EUAB31-00052143  
Asiakasno YS0000032  
OL-1252361**Agnico Eagle Finland Oy**/Ympäristöosasto  
TutkimustodistuksetPokantie 541  
99250 KIISTALA  
FINLAND

s-posti: Ymparisto.Tutkimustodistukset@agnicoeagle.com

Tämä tuloste korvaa aiemman, 08/09/2023 päivätyn tulosteen AR-23-YS-016292-01

Fosforianalyysi uusittu

**Tilauksen kuvaus**

Full water Scan Fws Velvoitetarkkailu

Näyttenumero	749-2023-00026189
Näytteen nimi	DPP
Näytteen kuvaus	Prosessivesi
Asiakkaan näyttenumero	DPP
Näytteenottopiste	DPP
Matriisi	Prosessivesi
Näytteenottopäivä	15.08.2023
Vastaanottopäivä	16.08.2023
Analysointi aloitettu	16.08.2023
Näytteenottaja	Juho Väyrynen/asiakas

Analyysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>Kenttämittaukset</b>			
Lämpötila (asiakkaan ilmoittama)	YS924	°C	17,6
<b>Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset</b>			
pH *	RZB10		7,1
<b>Fysikaalis-kemialliset tutkimukset</b>			
Sähkönjohtavuus 25°C	*YSB53	mS/m	260
CODCr *	YSB33	mg O2/l	31
Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC) *	YBB23	mg/l	6,1
BOD7 (ATU)	YSC03	mg O2/l	16
Sameus	YSC26	FTU	0,87
Kiintoaine (GF/A) *	YSC15	mg/l	1,0
Liuenneiden aineiden kokonaismäärä (TDS) 105 °C	YSC27	mg/l	2200
Typpi (N) *	YSD87	µg/l	4000
Nitraattityppi (NO3-N) *	YSD27	µg/l	3000
Nitriittityppi (NO2-N), liukoinen *	YSD33	µg/l	210
NO3-N + NO2-N *	YSD35	µg/l	3200





<b>Näyttenumero</b>	749-2023-00026189
<b>Näytteen nimi</b>	DPP
<b>Näytteen kuvaus</b>	Prosessivesi
<b>Asiakkaan näyttenumero</b>	DPP
<b>Näytteenottopiste</b>	DPP
<b>Matriisi</b>	Prosessivesi
<b>Näytteenottopäivä</b>	15.08.2023
<b>Vastaanottopäivä</b>	16.08.2023
<b>Analysointi aloitettu</b>	16.08.2023
<b>Näytteenottaja</b>	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>Fysikaalis-kemialliset tutkimukset</b>			
Ammoniumtyppi (NH <sub>4</sub> -N) *	YSD07	µg/l	300
Alkaliniteetti	YSB01	mmol/l	1,98
Asiditeetti	YSB18	mmol/l	<0,02
Alkaliniteetti, bikarbonaattina	YSB03	mg/l	120
Kokonaisalkaliteetti, kalsiumkarbonaattina (CaCO <sub>3</sub> )	YSB05	mg CaCO <sub>3</sub> /l	99
Redox-potentiaali	YSB59	mV	17
Kloridi (Cl-) *	RZB76	mg/l	110
Sulfaatti (SO <sub>4</sub> ) *	RZB86	mg/l	1300
Fluoridi (F-) *	RZB83	mg/l	<0,5
Syanidi (kokonais) *	YSB72	µg/l	<10
WAD-syanidi *	YSB75	µg/l	<10
Hydroksidi-ionikonsentraatio (OH-)	RZL07	mmol/l	0,00010
Rikkihiili (CS <sub>2</sub> )	W2135	mg/l	<1
<b>Alkuaineet</b>			
Hopea (Ag)	YB028	µg/l	<0,02
Alumiini (Al) *	YB020	µg/l	<5
Arseeni (As) *	YB01C	µg/l	3,8
Boori (B) *	YB01R	µg/l	130
Barium (Ba) *	YB01D	µg/l	47
Beryllium (Be) *	YB01U	µg/l	<0,05
Vismutti (Bi)	YB033	µg/l	<0,05
Kalsium (Ca) *	YB06W	mg/l	400
Kadmium (Cd) *	YB01H	µg/l	0,013
Koboltti (Co) *	YB01J	µg/l	4,2
Kromi (Cr) *	YB01F	µg/l	0,19
Kupari (Cu) *	YB01V	µg/l	0,24
Rauta (Fe) *	YB01Z	µg/l	230
Elohopea (Hg) *	YB01I	µg/l	<0,02



<b>Näyttenumero</b>	<b>749-2023-00026189</b>
<b>Näytteen nimi</b>	DPP
<b>Näytteen kuvaus</b>	Prosessivesi
<b>Asiakkaan näyttenumero</b>	DPP
<b>Näytteenottopiste</b>	DPP
<b>Matriisi</b>	Prosessivesi
<b>Näytteenottopäivä</b>	15.08.2023
<b>Vastaanottopäivä</b>	16.08.2023
<b>Analysointi aloitettu</b>	16.08.2023
<b>Näytteenottaja</b>	Juho Väyrynen/asiakas

<b>Analyysit</b>	<b>Testikoodi</b>	<b>Yksikkö</b>	<b>Tulokset</b>
<b>Alkuaineet</b>			
Jodi (I)	YB021	µg/l	<20
Kalium (K) *	YB06V	mg/l	52
Litium (Li)	YB027	µg/l	130
Magnesium (Mg) *	YB06Z	mg/l	56
Mangaani (Mn) *	YB01W	µg/l	230
Molybdeeni (Mo) *	YB01L	µg/l	8,5
Natrium (Na) *	YB071	mg/l	120
Nikkeli (Ni) *	YB01G	µg/l	42
Nikkeli (Ni), liukoinen *	YB00H	µg/l	41
Lyijy (Pb) *	YB01E	µg/l	<0,02
Lyijy (Pb), liukoinen *	YB008	µg/l	<0,02
Pii (Si) *	YB080	µg/l	4400
Rikki (S) *	YB082	µg/l	450000
Antimoni (Sb) *	YB01K	µg/l	62
Seleeni (Se) *	YB01Q	µg/l	0,43
Strontium (Sr) *	YB01P	µg/l	2200
Tallium (Tl) *	YB01S	µg/l	0,012
Uraani (U) *	YB01T	µg/l	0,54
Sinkki (Zn) *	YB01Y	µg/l	6,2
Titaani (Ti)	YB13B	µg/l	1,8
Bromi (Br)	YB0Z4	µg/l	1300
<b>Toksisuus (alihankinta)</b>			
Inhiboivat aineet 24 h	IXH8F	Equitox/m <sup>3</sup>	<1,1
Inhiboivat aineet 24 h (%)	IXH8F	% (CE 50)	no immobilizati on
Inhiboivat aineet 48 h	IXH8F	Equitox/m <sup>3</sup>	<1,1
Inhiboivat aineet 48 h (%)	IXH8F	% (CE 50)	no immobilizati on
<b>VOC 2 Alkoholit</b>			



<b>Näyttenumero</b>	<b>749-2023-00026189</b>
<b>Näytteen nimi</b>	DPP
<b>Näytteen kuvaus</b>	Prosessivesi
<b>Asiakkaan näyttenumero</b>	DPP
<b>Näytteenottopiste</b>	DPP
<b>Matriisi</b>	Prosessivesi
<b>Näytteenottopäivä</b>	15.08.2023
<b>Vastaanottopäivä</b>	16.08.2023
<b>Analysointi aloitettu</b>	16.08.2023
<b>Näytteenottaja</b>	Juho Väyrynen/asiakas

<b>Analyysit</b>	<b>Testikoodi</b>	<b>Yksikkö</b>	<b>Tulokset</b>
<b>VOC 2 Alkoholit</b>			
1-Butanoli *	RZPV4	mg/l	<0,2
1-Etoksi-2-propanoli *	RZPV4	mg/l	<2
1-Metoksi-2-propanoli *	RZPV4	mg/l	<2
1-Pentanoli *	RZPV4	mg/l	<0,1
1-Propanoli *	RZPV4	mg/l	<0,2
2-Butanoli *	RZPV4	mg/l	<0,2
2-Butoksietanoli *	RZPV4	mg/l	<1
2-Etyyli-1-Heksanoli *	RZPV4	mg/l	<0,1
2-Pentanoli *	RZPV4	mg/l	<0,1
3-etoksi-1-propanoli *	RZPV4	mg/l	<2
3-pentanoli *	RZPV4	mg/l	<0,1
Etanoli *	RZPV4	mg/l	<0,5
Isobutanoli *	RZPV4	mg/l	<0,2
Isopropanoli *	RZPV4	mg/l	<0,2
tert-butanoli *	RZPV4	mg/l	<0,001
<b>VOC 2 Eetterit</b>			
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) i) *	RZPV1	µg/l	<0,1
TAAE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZPV1	µg/l	<0,1
TAME (tert-amyyliimetyylieetteri) *) *	RZPV1	µg/l	<0,1
<b>VOC 2 Esterit</b>			
Amyyliasettaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01



<b>Näyttenumero</b>	<b>749-2023-00026189</b>
<b>Näytteen nimi</b>	DPP
<b>Näytteen kuvaus</b>	Prosessivesi
<b>Asiakkaan näyttenumero</b>	DPP
<b>Näytteenottopiste</b>	DPP
<b>Matriisi</b>	Prosessivesi
<b>Näytteenottopäivä</b>	15.08.2023
<b>Vastaanottopäivä</b>	16.08.2023
<b>Analysointi aloitettu</b>	16.08.2023
<b>Näytteenottaja</b>	Juho Väyrynen/asiakas

<b>Analyysit</b>	<b>Testikoodi</b>	<b>Yksikkö</b>	<b>Tulokset</b>
<b>VOC 2 Esterit</b>			
Butyyliasetaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Etyliasetaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Iso-amyyliasetaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Isobutyliasetaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Isopropyliasetaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Metyliasetaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Propyyliasetaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Vinyliasetaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
<b>VOC 2 Ketonit</b>			
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-isobutylyliketoni (MIBK) *	RZPV3	mg/l	<0,05
Sykloheksanoni *	RZPV3	mg/l	<0,05
<b>VOC 2 Terpeenit</b>			
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
<b>VOC</b>			
Dimetyylidisulfidi (CH <sub>3</sub> SSCH <sub>3</sub> ) *	RZPV8	µg/l	<2
Dimetyylisulfidi *	RZPV8	µg/l	<2
Rikkihiili (CS <sub>2</sub> ) *	RZPV8	µg/l	<2
Tetrahydrotiofeeni *	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



<b>Näyttenumero</b>	<b>749-2023-00026189</b>
<b>Näytteen nimi</b>	DPP
<b>Näytteen kuvaus</b>	Prosessivesi
<b>Asiakkaan näyttenumero</b>	DPP
<b>Näytteenottopiste</b>	DPP
<b>Matriisi</b>	Prosessivesi
<b>Näytteenottopäivä</b>	15.08.2023
<b>Vastaanottopäivä</b>	16.08.2023
<b>Analysointi aloitettu</b>	16.08.2023
<b>Näytteenottaja</b>	Juho Väyrynen/asiakas

<b>Analyysit</b>	<b>Testikoodi</b>	<b>Yksikkö</b>	<b>Tulokset</b>
<b>VOC</b>			
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
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-Diklooripropeeni *	RZP03	µg/l	<0,5
1,2,3-Triklooripropaani *	RZP03	µg/l	<0,5
1,2-Dibromi-3-klooripropaan aani *	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-Diklooripropeeni *	RZP03	µg/l	<0,5
cis-Dikloorieteeni *	RZP03	µg/l	<0,1
Dibromikloorimetaani *	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



<b>Näyttenumero</b>	<b>749-2023-00026189</b>
<b>Näytteen nimi</b>	DPP
<b>Näytteen kuvaus</b>	Prosessivesi
<b>Asiakkaan näyttenumero</b>	DPP
<b>Näytteenottopiste</b>	DPP
<b>Matriisi</b>	Prosessivesi
<b>Näytteenottopäivä</b>	15.08.2023
<b>Vastaanottopäivä</b>	16.08.2023
<b>Analysointi aloitettu</b>	16.08.2023
<b>Näytteenottaja</b>	Juho Väyrynen/asiakas

<b>Analyysit</b>	<b>Testikoodi</b>	<b>Yksikkö</b>	<b>Tulokset</b>
<b>VOC</b>			
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
Tetrakloorimetaani *	RZP03	µg/l	<0,5
trans-1,3-Diklooripropeeni *	RZP03	µg/l	<0,5
trans-Dikloorieteeni *	RZP03	µg/l	<0,1
Tribromimetaani *	RZP03	µg/l	<0,5
Triklloorieteeni *	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
Heksametyylidisiloksaani *	RZPV6	µg/l	<0,1
Heksametyylisyklotrisiloksaani *	RZPV6	µg/l	<1,0
Oktametyylisyklotetrasiloksaani *	RZPV6	µg/l	<1
Oktametyylitrisiloksaani *	RZPV6	µg/l	<0,1
Tetrametyylisilaani *	RZPV6	µg/l	<0,05
<b>Alifaattiset hiilivedyt (VOC2)</b>			
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



Näyttenumero	749-2023-00026189
Näytteen nimi	DPP
Näytteen kuvaus	Prosessivesi
Asiakkaan näyttenumero	DPP
Näytteenottopiste	DPP
Matriisi	Prosessivesi
Näytteenottopäivä	15.08.2023
Vastaanottopäivä	16.08.2023
Analysointi aloitettu	16.08.2023
Näytteenottaja	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>Alifaattiset hiilivedyt (VOC2)</b>			
n-Nonaani *	RZPV2	µg/l	<5
n-Oktaani *	RZPV2	µg/l	<5
n-Pentaani *	RZPV2	µg/l	<5
Sykloheksaani *	RZPV2	µg/l	<0,5
<b>Aromaattiset hiilivedyt (VOC2)</b>			
Bentseeni *	RZP04	µg/l	<0,1
Tolueeni *	RZP04	µg/l	<1
Etylibentseeni *	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-Isopropyylibentseeni *	RZP04	µg/l	<0,1
1,2,3-Trimetylibentseeni *	RZP04	µg/l	<0,1
1,2,4-Trimetylibentseeni *	RZP04	µg/l	<0,1
1,3,5-Trimetylibentseeni (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



<b>Näyttenumero</b>	<b>749-2023-00026189</b>
<b>Näytteen nimi</b>	DPP
<b>Näytteen kuvaus</b>	Prosessivesi
<b>Asiakkaan näyttenumero</b>	DPP
<b>Näytteenottopiste</b>	DPP
<b>Matriisi</b>	Prosessivesi
<b>Näytteenottopäivä</b>	15.08.2023
<b>Vastaanottopäivä</b>	16.08.2023
<b>Analysointi aloitettu</b>	16.08.2023
<b>Näytteenottaja</b>	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>Aromaattiset hiilivedyt (VOC2)</b>			
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
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
<b>THC</b>			
Öljyhiilivedyt >C10-C21	W2G06	µg/l	<25
Öljyhiilivedyt >C21-C40	W2G06	µg/l	<25
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	W2G06	µg/l	<50
Sulfidi (kokonais)	W4P05	mg/l	<0,02
Tiosulfaatti *	AN1C7	mg/l	< 1,0
Tiosyanaatti *	AN0W9	mg/l	< 1,0

\*Menetelmä on akkreditoitu.





## ALLEKIRJOITUS

21.09.2023



Terhi Simonen Tuotantoyksikön päällikkö

TerhiSimonen@eurofins.fi +358 405735577

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.


**Menetelmätiedot**

Testikoodi	Parametrin nimi	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
<b>Kenttämittaukset</b>						
YS924	Lämpötila (asiakkaan ilmoittama)			Ei		
<b>Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset</b>						
RZB10	pH	± 0,2 yks./3%		Kyllä	SFS 3021:1979, mod.	RZ
<b>Fysikaalis-kemialliset tutkimukset</b>						
YSB53	Sähkönjohtavuus 25°C	<4:±0.2mS/m >4:±5%	1	Kyllä	SFS-EN 27888:1994	YS
YSB33	CODCr	<50:±10mgO2/l >50:±10%	30	Kyllä	ISO 15705:2002	YS
YBB23	Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC)	<2:±0.3mg/l >2:±15%	0,5	Kyllä	SFS-EN 1484:1997	YB
YSC03	BOD7 (ATU)	<5:±1mgO2/l >5:±20%	3	Ei	SFS-EN ISO 5815-1:2019	YS
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	Kyllä	SFS-EN 872:2005	YS
YSC27	Liuenneiden aineiden kokonaismäärä (TDS) 105 °C	± 22%	1	Ei	SFS 3008:1990	YS
YSD87	Typpi (N)	<70:±10µg/l >70:±15%	50	Kyllä	ISO 29441:2010	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	Ammoniumtyppi (NH4-N)	<50µg/l:±10µg/l >50µg/l:±20%	10	Kyllä	SFS-ISO 15923-1:2018	YS
YSB01	Alkaliniteetti	<0.1:±0.01mmol/l >0.1:±10%	0,01	Ei	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
RZB76	Kloridi (Cl-)	10%	0,5	Kyllä	Sis. men., IC, per. mm. SFS-EN ISO 10304-1:2009, IC-EC	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-)	0,075mg/l(<0,50mg/l) 15%(>0,50mg/l)	0,1	Kyllä	Sis. men., IC, per. mm. SFS-EN ISO 10304-1:2009, IC-EC	RZ
YSB72	Syanidi (kokonais)	<50:±10µg/l >50:±20%	10	Kyllä	SFS-EN ISO 14403-2:2012	YS
YSB75	WAD-syanidi	<50:±10µg/l >50:±20%	10	Kyllä	SFS-EN ISO 14403-2:2012	YS



Fysikaalis-kemialliset tutkimukset						
RZL07	Hydroksidi-ionikonsentraatio (OH <sup>-</sup> )			Ei		RZ
W2135	Rikkihiili (CS <sub>2</sub> )		1	Ei		W2
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
YB06W	Kalsium (Ca)	<0.5:±0.04mg/l >0.5:±8%	0,05	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
YB06V	Kalium (K)	<1:±0.1mg/l >1:±10%	0,5	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009	YB
YB027	Litium (Li)		0,5	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB06Z	Magnesium (Mg)	<0.25:±0.025mg/l >0.25:±10%	0,025	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
YB071	Natrium (Na)	<0.5:±0.05mg/l >0.5:±10%	0,25	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
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
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



<b>Alkuaineet</b>						
YB01K	Antimoni (Sb)	<0.5:±0.05µg/l >0.5:±10%	0,05	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB01Q	Seleenin (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)	<0.05:±0.005µg/l >0.05:±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
<b>Toksisuus (alihankinta)</b>						
IXH8F	Inhiboivat aineet 24 h			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 48 h (%)			Ei	NF EN ISO 6341	IY
<b>VOC 2 Alkoholit</b>						
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
<b>VOC 2 Eetterit</b>						
RZPV1	Butyylietyylieetteri	35%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV1	Dietyylieetteri	34%	5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
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



<b>VOC 2 Eetterit</b>						
RZPV1	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri)	19%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV1	TAE (tert-amylietyylieetteri)	27%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV1	TAME (tert-amyylimetyylieetteri)	22%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
<b>VOC 2 Esterit</b>						
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-amyliasettaatti	34%	0,01	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV5	Isobutyliasettaatti	31%	0,01	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV5	Isopropyliasettaatti	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	Vinyliasettaatti	40%	0,01	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
<b>VOC 2 Ketonit</b>						
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-amyliketoni	40%	0,005	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV3	Metyyli-isobutylyliketoni (MIBK)	36%	0,05	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV3	Sykloheksanoni	34%	0,05	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
<b>VOC 2 Terpeenit</b>						
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
<b>VOC</b>						
RZPV8	Dimetyylidisulfidi (CH <sub>3</sub> SSCH <sub>3</sub> )	32%	2	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV8	Dimetyylisulfidi	34%	2	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV8	Rikkihiili (CS <sub>2</sub> )	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
RZPV9	Akryylinitriili	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



VOC						
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-Diklooripropeni	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-Diklooripropeni	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	Metyyliibromidi	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-Diklooripropeni	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	Dekametyyliisyklopentasiloksaani	40%	5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV6	Dekametyylitetrasiloksaani	40%	0,5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV6	Dodekametyyliisykloheksasiloksaani	40%	5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ



<b>VOC</b>						
RZPV6	Heksametyyilidisiloksaani	40%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV6	Heksametyyliisylotrisiloksaani	40%	0,5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV6	Oktametyyliisylotetrasiloksaani	40%	1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV6	Oktametyyliisylotrisiloksaani	40%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV6	Tetrametyyliisilaani	40%	0,05	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
<b>Alifaattiset hiilivedyt (VOC2)</b>						
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	Metyyliisylklopentaani	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
<b>Aromaattiset hiilivedyt (VOC2)</b>						
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	Isopropyylibentseeni	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-Isopropyylibentseeni	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
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


**Aromaattiset hiilivedyt (VOC2)**

RZP04	1,2,3,5-tetrametyyllibentseeni	30%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZP04	1,2,4,5-Tetrametyyllibentseeni	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**

W2G06	Öljyhiilivedyt >C10-C21	<100:±12,5µg/l >100:±25%	25	Ei	Sis. men., GC-MS	W2
W2G06	Öljyhiilivedyt >C21-C40	<100:±12,5µg/l >100:±25%	25	Ei	Sis. men., GC-MS	W2
W2G06	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	<200:±25µg/l >200:±25%	50	Ei	Sis. men., GC-MS	W2
AN0W9	Tiosyanaatti		0,1	Kyllä	DIN EN ISO 10304-3 (D22): 1997-11	FR
AN1C7	Tiosulfaatti		1	Kyllä	DIN EN ISO 10304-3 (D22): 1997-11	FR
W4P05	Sulfidi (kokonais)		0,02	Ei		

**Laboratorio**

	CLIENT	
	Eurofins Nab Labs - Pori	
FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00
IY	EUROFINS ECOTOXICOLOGIE FRANCE	
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
W2	Eurofins Nab Labs - Oulu (Nuottasaarentie)	
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 : anna.pitsinki@ely-keskus.fi, anne.rajanen@agnicoeagle.com, hillevi.levirinne@kittila.fi, kirjaamo@kittila.fi, tero.reijonen@agnicoeagle.com





## Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä.



	Parametri	Ammoniumt			Barium (Ba) / YBM01	Boori (B) / YBM01	Bromi (Br) / YBM03	Elohopea (Hg), liukoinen / YBM11	Epäorgaanis summa, µg/l	Fluoridi (IC) mg/l	Fosfaattifosf ori	Fosfori	Happi, kyllästysaste %	Happi, liuennut mg O <sub>2</sub> /l	Kadmium, Cd (liukoinen) µg/l	Kalium (K) / YBI31 mg/l	Kalsium (Ca) / YBI31 mg/l	Kemiallinen hapenkulutu s, CODCr mg/l	Kiintoaine GF/C mg/l	Kiintoaineen hehkutusjäät nnös mg/l	Kloridi mg/l	Kupari, Cu µg/l	
		Alumiini, Al	yppi	Antimoni, Sb																			Arseeni, As
		µg/l	µg/l	µg/l																			µg/l
MK1 S	4.1.2023		290	8,1	4,7			700											10	7	21		
MK1 S	11.1.2023		310	6,4	5,7			830											10	7,6	21		
MK1 S	19.1.2023		330	7,5	4,3			960											12	9,6	24		
MK1 S	24.1.2023		320	7,1	6,2			840											24	20	22		
MK1 S	31.1.2023		330	7,4	4,9			920											18	15	22		
MK1 S	8.2.2023		330	7,8	5,1			890											18	14	22		
MK1 S	15.2.2023		390	8,4	4,4			1200											12	8,4	23		
MK1 S	22.2.2023		420	8	5			1500											34	29	24		
MK1 S	27.2.2023		340	8,9	5,6			1000											8,6	5,8	25		
MK1 S	7.3.2023	140	300	7,9	5,6	22	37	230	<0,02	900		6,1	5,3	93	11	<0,01	3,9	300	<30	12	8	23	0,71
MK1 S	15.3.2023		270	7,8	4,8			920											8,8	6,2	23		
MK1 S	20.3.2023		290	8,7	6			1200											16	13	23		
MK1 S	27.3.2023		470	12	3,3			1900											8,6	5,6	34		
MK1 S	4.4.2023		280	7,6	7,9			950											14	10	19		
MK1 S	13.4.2023		260	13	12			1000											8,6	6	21		
MK1 S	18.4.2023		4700	140	49			16000											10	6,8	160		
MK1 S	25.4.2023		3400	170	16			12000											10	7,2	150		
MK1 S	4.5.2023		2400	180	36			11000											5,2	2,6	180		
MK1 S	8.5.2023	250	3300	170	78	75	140	2000	<0,02	12000		14	19	130	14	0,01	22	290	<30	15	11	140	1,3
MK1 S	10.5.2023		3000	180	71			11000											14	10	170		
MK1 S	23.5.2023		5700	170	39			21000											6,4	4,2	160		
MK1 S	30.5.2023		4200	180	43			14000											6,8	3,4	150		
MK1 S	6.6.2023		3300	190	63			12000											5,4	2,2	47		
MK1 S	12.6.2023		4200	210	65			14000											9,4	5,4	180		
MK1 S	20.6.2023		3900	220	40			16000											9,8	6,2	220		
MK1 S	27.6.2023		4000	170	33			17000	<0,5										8,6	6,2	190		
MK1 S	4.7.2023		2300	160	35			12000	<0,5										8,6	5,6	180		
MK1 S	12.7.2023		2700	180	75			12000	<0,5										4,2	1,4	200		
MK1 S	18.7.2023		880	190	34			8500	<0,5										4	2	230		
MK1 S	25.7.2023		640	180	56			8300	<0,5										6,6	3,2	250		
MK1 S	1.8.2023	54	570	190	29	59	210	2400	<0,02	7000		4,4	4,5	120	12	0,028	19	280	<30	4,6	1,6	210	0,35
MK1 S	8.8.2023		2100	170	38			12000	<0,5										7,6	4,6	220		
MK1 S	15.8.2023		2800	170	45			13000											8,4	5,2	170		
MK1 S	23.8.2023		4800	200	92			18000											20	15	200		
MK1 S	29.8.2023		3100	190	130			13000											20	15	170		
MK1 S	4.9.2023		3000	190	57			13000											9,6	6,8	210		
MK1 S	12.9.2023		3900	190	120			16000											15	11	180		
MK1 S	19.9.2023		7100	230	120			22000											14	9,4	200		
MK1 S	28.9.2023		3500	150	13			15000											18	15	170		
MK1 S	5.10.2023		3000	150	24			13000											5,2	3	170		
MK1 S	12.10.2023		2800	160	28			11000											16	12	170		
MK1 S	18.10.2023	83	3500	170	29	51	180	2300	<0,02	19000		9	9,5	110	13	<0,01	20	310	<30	7,6	4,8	150	0,48
MK1 S	24.10.2023		2300	190	110			8800											13	9	140		
MK1 S	1.11.2023		2200	170	110			8800											22	17	140		
MK1 S	9.11.2023		3000	160	32			12000											6,6	4			

Parametri	Ammoniumt					Barium (Ba) / YBM01	Boori (B) / YBM01	Bromi (Br) / YBM03	Elohopea (Hg),		Epäorgaanis en typen summa, µg/l	Fluoridi (IC) mg/l	Fosfaattifosf		Happi, kyllästysaste %	Happi, liuennut mg O2/l	Kadmium, Cd (liukoinen) µg/l	Kalium (K) / YBI31 mg/l	Kalsium (Ca) / YBI31 mg/l	Kemiallinen hapenkulutu s, CODCr mg/l	Kiintoaine GF/C mg/l	Kiintoaineen hehkusjää	
	Yksikkö	Alumiini, Al µg/l	yppi µg/l	Antimoni, Sb µg/l	Arseeni, As µg/l				liukoinen / YBM11 µg/l	Fosfori µg/l			Fosfori µg/l	Kloridi mg/l								Kupari, Cu µg/l	
MK1 S	16.11.2023		3000	160	27					11000											8,2	5	190
MK1 S	21.11.2023		2800	160	42					12000											7,4	4,2	190
MK1 S	28.11.2023		2400	170	53					10000											9,6	6,6	180
MK1 S	7.12.2023		3400	190	38					20000											6,2	3,4	190
MK1 S	14.12.2023		4200	170	37					14000											6,2	3,6	200
MK1 S	28.12.2023	140	3600	150	36	81	200	2600	<0,02	15000		7,4	7,8	120	14	0,019	21	300	<30	9,6	5,6	200	0,44

Näytteen nimi	Näytteenottoaika	Analysoinnin tulokset																				
		Litium (Li) / YBM02	Lyijy, Pb	Lämpötila (näytteenottoaika) °C	Magnesium (Mg) / YBI31	Mangaani, Mn	Natrium (Na) / YBI31	Nikkeli, Ni	Nitraatti- ja nitriittityyten summa	Nitraattityppi	Nitraattityppi, i, liukoinen, μg/l (CFA)	Nitriittityppi, liukoinen, μg/l (CFA)	Nitriittityppi, μg/l (CFA)	Rauta, Fe	Sameus	Sinkki (Zn) / YBM01	Strontium (Sr) / YBM01	Sulfaatti	Sähkönjohta vuus	TOC	Typpi	pH
MK1 S	4.1.2023			3,8		1400		28	410	380	360	25	27					1300	230		850	7,36
MK1 S	11.1.2023			3		1400		27	520	490			39					1300	220		920	7,5
MK1 S	19.1.2023			5		1100		26	630	610	600	21	22					1400	220		1100	7,61
MK1 S	24.1.2023			5		1100		24	520	510	500	15	16					1300	210		950	7,5
MK1 S	31.1.2023			4,9		1100		28	590	560	560	21	22					1300	210		980	7,43
MK1 S	8.2.2023			4,7		1200		24	560	540	520	19	21					1300	220		960	7,54
MK1 S	15.2.2023			4,7		1100		26	820	790			36					1300	220		1400	7,56
MK1 S	22.2.2023			3,4		1200		24	1100	1000	1000	49	70					1300	220		1600	7,38
MK1 S	27.2.2023			3,9		1200		22	670	650			17					1200	210		1200	7,44
MK1 S	7.3.2023	5,6	0,079	8,2	150	1300	44	24	600	590			17	2000	16	3,1	1500	1200	210	1,8	1100	7,58
MK1 S	15.3.2023			4,1		1100		22	650	640	620	17	19					1200	210		990	7,55
MK1 S	20.3.2023			4,2		1100		23	870	850			26					1100	200		1400	7,54
MK1 S	27.3.2023			3,5		1000		24	1400	1400			40					1200	210		2000	7,31
MK1 S	4.4.2023			4,5		930		19	670	620			52					1200	210		1200	7,66
MK1 S	13.4.2023			5		1000		37	770	750	730	26	25					1100	190		1100	7,85
MK1 S	18.4.2023			10		880		90	11000	10000	11000	600	610					1100	240		17000	7,55
MK1 S	25.4.2023			9,9		780		110	8400	7800			580					1100	230		13000	7,46
MK1 S	4.5.2023			8,5		800		110	8600	8000	7900	510	520					1100	250		12000	7,47
MK1 S	8.5.2023	19	0,066	12,3	93	760	100	88	8300	7900	7900	420	420	1700	2	4,9	2300	1100	240	2,3	12000	7,5
MK1 S	10.5.2023			10,6		730		120	7800	7300	7200	500	510					1000	230		11000	7,61
MK1 S	23.5.2023			12,7		670		130	15000	14000			900					1100	250		19000	7,61
MK1 S	30.5.2023			10,9		720		130	9600	8900	8700	630	650					1100	240		15000	7,51
MK1 S	6.6.2023			11		860		150	8900	8400	8400	500	500					1100	250		12000	7,61
MK1 S	12.6.2023			12,8		770		140	9500	9000			580					1100	250		14000	7,49
MK1 S	20.6.2023			14,9		710		130	12000	11000	11000	850	880					1200	270		16000	7,46
MK1 S	27.6.2023			14,9		830		130	13000	12000	11000	870	970					1100	260		16000	7,43
MK1 S	4.7.2023			13,4		880		130	9600	9200	7300	370	450					1100	250		11000	7,58
MK1 S	12.7.2023			14,4		960		120	9700	9300	8300	310	370					1200	260		11000	7,49
MK1 S	18.7.2023			13,8		880		110	7600	7300	6900	320	340					1100	260		8000	7,61
MK1 S	25.7.2023			12,7		830		110	7700	7300	7100	390	390					1100	270		8100	7,46
MK1 S	1.8.2023	18	0,033	13,5	100	830	130	99	6400	5900	5900	460	440	770	4,7	6,7	3400	1100	260	1,6	7600	7,5
MK1 S	8.8.2023			13,8		770		110	9900	9500	9300	410	410					1100	270		12000	7,32
MK1 S	15.8.2023			14,4		680		100	10000	9700	9500	560	570					1100	260		14000	7,51
MK1 S	23.8.2023			14		690		120	13000	13000	11000	520	640					1200	270		18000	7,62
MK1 S	29.8.2023			13,5		730		110	9600	9100	8200	490	550					1100	260		13000	7,53
MK1 S	4.9.2023			13,6		730		110	9800	9200	9100	520	530					1200	260		13000	7,62
MK1 S	12.9.2023			14		770		120	12000	11000	11000	620	590					1200	260		16000	7,57
MK1 S	19.9.2023			12,3		680		110	15000	14000	14000	660	660					1200	270		25000	7,56
MK1 S	28.9.2023			13		660		110	11000	10000	10000	420	420					1100	260		14000	7,44
MK1 S	5.10.2023			10,1		780		110	10000	9600	9400	480	500					1100	250		13000	7,42
MK1 S	12.10.2023			8		730		120	8600	8000	7800	500	520					1200	250		12000	7,72
MK1 S	18.10.2023	19	0,042	8,6	120	810	110	100	15000	15000	13000	620	710	1100	10	8,9	2700	1200	260	1,8	19000	7,34
MK1 S	24.10.2023			9,1		800		150	6500	6200	5900	360	370					1200	250		11000	7,66
MK1 S	1.11.2023			7,9		840		130	6600	6200	6000	480	450					1200	250		9100	7,72
MK1 S	9.11.2023			8,4				110	9400		8700	610						1200	240		14000	7,4

Parametri	Yksikkö	Litium (Li) / YBM02 µg/l	Lyijy, Pb µg/l	Lämpötila	Magnesium (Mg) / YBI31 mg/l	Mangaani, Mn µg/l	Natrium (Na) / YBI31 mg/l	Nikkeli, Ni µg/l	Nitraatti- ja	Nitraattityppi, liukoinen, µg/l (CFA)	Nitriittityppi, liukoinen, µg/l (CFA)	Nitriittityppi, µg/l (CFA)	Rauta, Fe µg/l	Sameus FTU	Sinkki (Zn) /	Strontium (Sr) / YBM01 µg/l	Sulfaatti mg/l	Sähkönjohta			pH	
				ajan (näytteenott mittaama) °C					YBM01 µg/l						vuus mS/m			TOC mg/l	Typpi µg/l			
MK1 S	16.11.2023			7,3		670		99	8100	7600	7600	430	430				1100	250		12000	7,36	
MK1 S	21.11.2023			5,7		790		100	9400	9000	8800	430	420				1100	250		12000	7,38	
MK1 S	28.11.2023			6,5		760		97	7800	7300	6800	500	530				1200	270		12000	7,38	
MK1 S	7.12.2023			7		740		97	17000	16000	16000	630	640				1200	280		22000	7,45	
MK1 S	14.12.2023			7,2		830		100	9700	9300	8900	350	370				1100	260		15000	7,25	
MK1 S	28.12.2023	19	0,054	7	100	690	120	82	11000	11000	11000	550	560	1600	11	3,4	2700	1200	260	1,6	13000	7,36

Kittilän kaivoksen vesipäästöjen tarkkailu v. 2023  
 Kuivanaipitovesien selkeytysaltaalle MK1 lähtevät (MK1 P) vedet

Liite 2b

Parametri	Elohopea																							
	Alumiini, Al	Ammonium typpi	Antimoni, Sb	Arseeni, As	Barium (Ba) / YBM01	Boori (B) / YBM01	Bromi (Br) / YBM03	Elohopea (Hg), liukoinen / YBM11	Epäorgaanis en tyyppi summa, µg/l	Fluoridi (IC) mg/l	Fosfaattifos fori	Fosfori	Happi, kyllästysaste	Happi, liuennut	Kadmium, Cd (liukoinen)	Kalium (K) / YBI31	Kalsium (Ca) / YBI31	Kemiallinen hapenkulutu s, CODCr	Kiintoaine	Kiintoaineen			Litium (Li) / YBM02	
																				GF/C	hehkutusjää nnös	Kloridi		Kupari, Cu
Yksikkö	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	%	mg O2/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	
MK1 P	4.1.2023		210	14	9,7				3400											7,2	4,4	43		
MK1 P	11.1.2023		290	12	3,6				3500											10	7,6	39		
MK1 P	19.1.2023		370	12	3,3				3300											<1	<1	41		
MK1 P	24.1.2023		430	12	3,8				3500											1,4	<1	43		
MK1 P	31.1.2023		470	12	3,6				3300											1,6	<1	40		
MK1 P	8.2.2023		470	12	3,4				3200											2	<1	41		
MK1 P	15.2.2023		470	12	3,4				2800											1,2	<1	39		
MK1 P	22.2.2023		470	12	3,7				3300											1,6	<1	40		
MK1 P	27.2.2023		430	11	2,5				2300											1,8	<1	33		
MK1 P	7.3.2023	19	370	9,1	2,7	24	40	290	<0,02	1700	<2	5,4	77	11	0,024	7,8	300	<30	1	<1	29	0,55	14	
MK1 P	15.3.2023		290	7,7	1,9				1200											1	<1	26		
MK1 P	20.3.2023		270	8,2	1,5				1100											<1	<1	24		
MK1 P	27.3.2023		320	8,3	0,89				1300											1,6	<1	25		
MK1 P	4.4.2023		400	12	1,4				1500											1,6	<1	30		
MK1 P	13.4.2023		290	8,6	1,8				1200											<1	<1	24		
MK1 P	18.4.2023		280	9,6	2,7				1200											1,4	<1	23		
MK1 P	25.4.2023		3000	160	14				10000											1,8	<1	100		
MK1 P	4.5.2023		3600	170	10				13000											<1	<1	150		
MK1 P	10.5.2023		3200	170	10				12000											1,8	<1	150		
MK1 P	16.5.2023	20	3600	170	11	74	160	2300	<0,02	14000	<2	<3	150	15	<0,01	24	300	<30	1,2	<1	150	0,43	19	
MK1 P	23.5.2023		4100	160	9,5				16000											1	<1	180		
MK1 P	30.5.2023		3800	180	9,5				15000											<1	<1	170		
MK1 P	6.6.2023		4000	170	17				17000											1,4	<1	180		
MK1 P	12.6.2023		3700	200	12				13000											1,6	<1	200		
MK1 P	20.6.2023		3400	190	9,6				13000											<1	<1	200		
MK1 P	27.6.2023		3900	170	7,1				17000	<0,50										<1	<1	180		
MK1 P	4.7.2023		4000	190	7				18000	<0,5										<1	<1	170		
MK1 P	12.7.2023		2900	210	6,9				15000	<0,5										<1	<1	180		
MK1 P	18.7.2023		1600	180	6,9				11000	<0,5										<1	<1	200		
MK1 P	25.7.2023		940	170	7				9200	<0,5										<1	<1	200		
MK1 P	1.8.2023	5,1	650	180	7,5	42	200	2300	<0,02	7400	<0,5	<2	<3	120	12	0,012	17	280	<30	1	<1	220	0,2	15
MK1 P	8.8.2023		940	170	7,1				9300	<0,5										<1	<1	220		
MK1 P	15.8.2023	<5	1300	170	5,7	69	230	2700			<0,5					21	310	<30	<1		210	0,28	22	
MK1 P	23.8.2023		2000	170	28				14000											3,2	<1	210		
MK1 P	29.8.2023		3100	200	83				13000											8,6	4,6	200		
MK1 P	4.9.2023		3300	180	45				14000											3,6	1,2	200		
MK1 P	12.9.2023		2800	170	100				13000											9	5	200		
MK1 P	19.9.2023		3900	190	85				14000											7,6	3,4	190		
MK1 P	28.9.2023		3600	160	15				16000											2,2	<1	170		
MK1 P	5.10.2023		3200	180	7,8				13000											1,4	<1	160		
MK1 P	12.10.2023		3300	170	7,3				13000											2,6	<1	170		
MK1 P	18.10.2023	7,5	3100	160	4,6	53	180	2700	<0,02	14000	2,4	<3	100	14	0,029	18	300	<30	1	<1	160	0,29	18	
MK1 P	24.10.2023		2800	180	49				13000											6,8	3	150		
MK1 P	1.11.2023		2100	170	84				9300											9,2	5,2	130		
MK1 P	9.11.2023		2000	170	21				9600											2,2	<1			

Parametri	Yksikkö	Alumiini, Al µg/l	Ammonium typpi µg/l	Antimoni, Sb µg/l	Arseeni, As µg/l	Elohopea					Fluoridi (IC) mg/l	Fosfaattifos fori µg/l	Fosfori µg/l	Happi, kyllästysaste %	Happi, liuennut mg O2/l	Kadmium, Cd (liukoinen) µg/l	Kalium (K) / YBI31 mg/l	Kalsium (Ca) / YBI31 mg/l	Kemiallinen hapenkulutu s, CODCr mg/l	Kiintoaine GF/C mg/l	Kiintoaineen hehkutusjää			Litium (Li) / YBM02 µg/l
						Barium (Ba) / YBM01 µg/l	Boori (B) / YBM01 µg/l	Bromi (Br) / YBM03 µg/l	Elohopea (Hg), liukoinen / YBM11 µg/l	Epäorgaanis en tyyppi summa, µg/l											Kloridi mg/l	Kupari, Cu µg/l		
MK1 P	16.11.2023		2800	160	11															1	<1	170		
MK1 P	21.11.2023		2700	160	9,4															1,8	<1	180		
MK1 P	28.11.2023		2600	170	6,1															<1	<1	180		
MK1 P	7.12.2023		3200	160	5,7															<1	<1	180		
MK1 P	14.12.2023		3500	160	4,1															<1	<1	170		
MK1 P	21.12.2023		1600	58	3,4															<1	<1	140		
MK1 P	28.12.2023	19	3500	150	12	76	190	3000	<0,02	1600		3	3,4	96	13	0,022	19	300	<30	1,2	<1	200	0,21	19

	Parametri	Lämpötila (näytteenott ajan		Magnesium (Mg) / YBI31	Mangaani, Mn	Natrium (Na) / YBI31	Nikkeli, Ni	Nitraatti- ja nitriittitypen summa	Nitraattityp pi	Nitraattitypp i, liukoinen, µg/l (CFA)	Nitriittityppi, liukoinen, µg/l (CFA)	Nitriittityppi, µg/l (CFA)	Rauta, Fe µg/l	Sameus FTU	Sinkki (Zn) / (Sr) /		Sulfaatti mg/l	Sähkönjohta			
		mittaama)	°C												YBM01 µg/l	YBM01 µg/l		vuus mS/m	TOC mg/l	Typpi µg/l	pH
MK1 P	4.1.2023		0,3		1200		45	3200	3200	3200	15	16					1400	240	3900	7,52	
MK1 P	11.1.2023		0,3		1100		43	3200	3100			29					1400	240	3700	7,7	
MK1 P	19.1.2023		1		920		44	2900	2900	2900	13	14					1400	240	4100	7,69	
MK1 P	24.1.2023		1,6		840		37	3100	3100	2900	34	35					1400	240	3900	7,7	
MK1 P	31.1.2023		1,2		900		42	2800	2800	2800	41	47					1400	240	3700	7,58	
MK1 P	8.2.2023		1,2		980		36	2700	2600	2600	120	120					1400	240	4100	7,57	
MK1 P	15.2.2023		0,7		900		40	2300	2200			32					1400	240	3800	7,75	
MK1 P	22.2.2023		0,8		890		36	2800	2800	2700	49	51					1400	240	3800	7,57	
MK1 P	27.2.2023		0,9		1000		30	1900	1900			17					1300	230	3100	7,62	
MK1 P	7.3.2023	0,06	0,8	140	1300	50	28	1300	1200			12	310	0,62	3,8	1500	1300	220	1,8	2000	7,71
MK1 P	15.3.2023		1,4		1100		24	940	920	920	17	19					1300	220	1300	7,62	
MK1 P	20.3.2023		0,9		1200		24	820	800			18					1200	210	1200	7,62	
MK1 P	27.3.2023		1,4		1100		22	960	940			20					1200	210	1300	7,53	
MK1 P	4.4.2023		1,6		950		21	1100	1100			50					1200	220	1700	7,72	
MK1 P	13.4.2023		1		1000		23	910	860	830	41	42					1200	210	1400	7,73	
MK1 P	18.4.2023		3,8		980		24	880	840	800	38	39					1200	200	1300	7,69	
MK1 P	25.4.2023		6,1		790		88	7100	6700			350					1100	220	12000	7,76	
MK1 P	4.5.2023		6,5		700		97	9400	8900	8800	480	490					1100	240	15000	7,87	
MK1 P	10.5.2023		10,5		690		110	9000	8600	8500	470	460					1100	230	13000	7,82	
MK1 P	16.5.2023	<0,02	14,2	100	610	120	78	10000	9700	9600	490	490	120	0,56	2,4	2500	1100	250	2,5	14000	7,96
MK1 P	23.5.2023		14		600		100	12000	11000			630					1100	250	16000	7,72	
MK1 P	30.5.2023		10,9		580		120	11000	11000	10000	640	670					1100	250	17000	7,8	
MK1 P	6.6.2023		11		660		130	13000	12000	12000	680	690					1100	260	17000	7,87	
MK1 P	12.6.2023		13,5		680		140	9700	9100			620					1100	260	14000	7,82	
MK1 P	20.6.2023		18,7		620		130	9600	9000	8900	650	660					1200	250	14000	7,89	
MK1 P	27.6.2023		18,1		620		120	13000	12000	12000	990	900					1100	260	18000	7,78	
MK1 P	4.7.2023		16,1		630		120	14000	13000	13000	790	780					1100	260	17000	7,97	
MK1 P	12.7.2023		18,8		690		120	12000	12000	11000	570	600					1200	260	15000	8,02	
MK1 P	18.7.2023		17,4		670		97	9100	8700	8600	390	390					1200	260	10000	8	
MK1 P	25.7.2023		13,8		640		99	8300	7900	7700	390	400					1100	260	8400	8,01	
MK1 P	1.8.2023	<0,02	15,3	100	640	130	91	6700	6300	6200	410	410	100	1,2	3,3	3300	1100	260	1,6	8200	7,92
MK1 P	8.8.2023		16,2		610		100	8400	8000	6700	340	400					1100	260	8600	7,76	
MK1 P	15.8.2023	<0,02	16,5	100	600	140	110	8400	7900		410		85	0,91	3,4	3500	1100	260	2,3	10000	7,85
MK1 P	23.8.2023		15,9		580		98	12000	11000	9700	540	600					1200	260	13000	7,91	
MK1 P	29.8.2023		14,7		650		120	9700	9300	9200	400	400					1100	260	14000	7,72	
MK1 P	4.9.2023		14,3		630		100	11000	11000	10000	580	570					1200	260	15000	7,85	
MK1 P	12.9.2023		13,8		670		110	9700	9200	8000	390	460					1100	260	13000	7,81	
MK1 P	19.9.2023		10,2		630		98	10000	9600	9500	650	580					1200	260	17000	7,71	
MK1 P	28.9.2023		11		590		100	12000	11000	11000	490	500					1100	260	15000	7,67	
MK1 P	5.10.2023		8,2		660		110	10000	9800	9700	430	440					1100	250	14000	7,73	
MK1 P	12.10.2023		4,3		690		120	10000	9500	8900	490	540					1200	250	14000	7,71	
MK1 P	18.10.2023	<0,02	2,6	110	680	110	120	11000	10000	10000	530	540	58	1,3	3,1	2700	1200	250	1,7	14000	7,83
MK1 P	24.10.2023		3,3		750		130	10000	9700	9200	510	550					1200	260	14000	7,72	
MK1 P	1.11.2023		3,2		760		130	7200	6700	6000	410	450					1200	250	10000	7,65	
MK1 P	9.11.2023		3,1				110	7600		7000	440						1200	240	11000	7,64	



Parametri	Lämpötila (näytteenott ajan	Magnesium (Mg) / YBI31	Mangaani, Mn	Natrium (Na) / YBI31	Nikkeli, Ni	Nitraatti- ja nitriittitypen summa	Nitraattityp pi	Nitraattitypp i, liukoinen, µg/l (CFA)	Nitriittityppi, liukoinen, µg/l (CFA)	Nitriittityppi, µg/l (CFA)	Rauta, Fe µg/l	Sameus FTU	Sinkki (Zn) / (Sr) /		Sulfaatti mg/l	Sähkönjohta			pH		
													YBM01 µg/l	YBM01 µg/l		vuus mS/m	TOC mg/l	Typpi µg/l			
MK1 P 16.11.2023	2,2		730		110	8000	7600	7600	400	400					1200	250				7,45	
MK1 P 21.11.2023	2,1		760		110	11000	10000	9600	490	520					1200	260		13000		7,51	
MK1 P 28.11.2023	2,4		720		100	8800	8300	8200	500	510					1100	260		12000		7,37	
MK1 P 7.12.2023	3		770		94	10000	9600	9600	530	530					1100	260		14000		7,52	
MK1 P 14.12.2023	1,2		770		99	10000	9600	9500	440	450					1100	260		15000		7,41	
MK1 P 21.12.2023	0,5		390		75	8300	8100	7800	270	260					840	200		10000		7,52	
MK1 P 28.12.2023	<0,02	2,7	110	670	120	80	12000	11000	11000	540	540	190	1,5	2,7	2800	1200	260	2	14000		7,42

**Kittilän kaivoksen vesipäästöjen tarkkailu v. 2023**  
**Kuivanapitovesien selkeytysaltaalle MK2 saapuvat (MK2 S) vedet**

**Liite 2c**

	Parametri Yksikkö						Elohopea (Hg),		Epäorgaanis summa, µg/l	Fluoridi (IC) mg/l	Fosfaattifosfori µg/l	Fosfori µg/l	Happi, kyllästysaste %	Happi, liuennut mg O2/l	Kadmium, Cd (liukoinen) µg/l	Kalium (K) / YBI31 mg/l	Kalsium (Ca) / YBI31 mg/l	Kemiallinen hapenkulutus, CODCr mg/l	Kiintoaaine GF/C mg/l	Kiintoaineen hehkutusjäät			Litium (Li) / YBM02 µg/l	
		Ammonium typpi µg/l	Antimoni, Sb µg/l	Arseni, As µg/l	Barium (Ba) / YBM01 µg/l	Boori (B) / YBM01 µg/l	Bromi (Br) / YBM03 µg/l	Boori (B) / YBM01 µg/l												Bromi (Br) / YBM03 µg/l	Kloridi mg/l	Kupari, Cu µg/l		Kiintoaainennös mg/l
MK2 S 4.1.2023			2700	100	83			11000											18	14	280			
MK2 S 11.1.2023			2800	100	92			12000											26	21	240			
MK2 S 19.1.2023			3300	100	69			13000											31	26	260			
MK2 S 24.1.2023			3800	110	44			13000											9,8	6,4	190			
MK2 S 31.1.2023			4200	110	74			15000											28	23	190			
MK2 S 8.2.2023			4200	110	93			14000											44	38	260			
MK2 S 15.2.2023			3100	91	56			14000											18	14	270			
MK2 S 22.2.2023			4800	97	30			16000											14	11	280			
MK2 S 27.2.2023			5400	110	56			17000											19	16	300			
MK2 S 7.3.2023		180	4600	110	23	120	140	4100	<0,02	16000		6,8	32	92	11	0,019	22	300	30	8,8	5,6	320	0,93	16
MK2 S 15.3.2023			2900	79	33			12000											11	7,4	220			
MK2 S 20.3.2023			3200	97	34			13000											13	9,8	180			
MK2 S 27.3.2023			4000	91	47			15000											33	25	170			
MK2 S 4.4.2023			3300	100	34			13000											9,8	6,4	180			
MK2 S 13.4.2023			4700	120	32			18000											14	9,8	230			
MK2 S 18.4.2023			4300	81	26			14000											14	9,8	190			
MK2 S 25.4.2023			3100	72	24			10000											5	6,4	150			
MK2 S 4.5.2023			3800	65	28			14000											13	9,8	190			
MK2 S 10.5.2023			5700	66	26			17000											14	10	190			
MK2 S 16.5.2023		140	2500	85	44	68	120	1900	<0,02	9700		9,3	11	120	13	0,017	13	220	<30	7,8	5,2	130	1,4	11
MK2 S 23.5.2023			3100	85	42			12000											5,2	2,6	120			
MK2 S 30.5.2023			1900	100	120			9800											13	10	110			
MK2 S 6.6.2023			1600	100	39			8100											5,8	3,2	120			
MK2 S 12.6.2023			1300	97	41			7400											6,8	3,4	120			
MK2 S 20.6.2023			1500	82	40			8300											10	7	130			
MK2 S 27.6.2023			1600	68	39			13000	<0,5										1,6	<1	120			
MK2 S 4.7.2023			470	68	40			6800	<0,5										5,8	4,8	140			
MK2 S 12.7.2023			360	77	82			5400	<0,5										20	15	140			
MK2 S 18.7.2023			120	63	19			4600	<0,5										4,8	2	150			
MK2 S 25.7.2023			130	69	33			3900	<0,5										4,8	2	150			
MK2 S 1.8.2023		53	180	79	32	43	210	1600	<0,02	4700	<0,5	4,7	4,1	110	12	0,027	<2,5	<0,25	<30	4,4	1,2	150	0,37	11
MK2 S 8.8.2023			730	73	66			8200	<0,5										20	14	160			
MK2 S 15.8.2023			1200	77	27			8900											4,2	1,6	130			
MK2 S 23.8.2023			1400	74	42			11000											8,2	5,2	150			
MK2 S 29.8.2023			760	61	31			6300											4,8	2,6	120			
MK2 S 4.9.2023			1300	77	60			8400											9,6	25	120			
MK2 S 12.9.2023			730	70	87			7300											13	10	120			
MK2 S 19.9.2023			1300	71	51			7300											5,6	2,6	130			
MK2 S 28.9.2023			2100	74	90			12000											56	44	210			
MK2 S 5.10.2023			920	100	42			7500											7,6	6,2	110			
MK2 S 12.10.2023			1600	92	96			8500											20	15	130			
MK2 S 18.10.2023		180	2300	88	97	37	120	1800	0,059	11000		24	24	100	12	0,051	12	240	<30	13	9,6	120	0,81	11
MK2 S 24.10.2023			1700	57	51			11000											16	12	150			
MK2 S 1.11.2023			2100	49	44			12000											18	10	250			
MK2 S 9.11.2023			1700	66	43			8900											14	8,8				

Parametri	Alumiini, Al	Ammonium typpi	Antimoni, Sb	Arseeni, As	Elohopea (Hg),				Epäorgaanis en typen summa, µg/l	Fluoridi (IC) mg/l	Fosfaattifosf ori	Fosfori	Happi, kyllästysaste %	Happi, liennut mg O2/l	Kadmium, Cd (liukoinen)	Kalium (K) / YBI31	Kalsium (Ca) / YBI31	Kemiallinen hapenkulut s, CODCr	Kiintoaine GF/C	Kiintoaineen hehkutusjää			Litium (Li) / YBM02
					Barium (Ba) / YBM01	Boori (B) / YBM01	Bromi (Br) / YBM03	liukoinen / YBM11												nnös	Kloridi	Kupari, Cu	
Yksikkö	µg/l	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	µg/l	µg/l	
MK2 S 16.11.2023		2500	60	25					10000										20	16	140		
MK2 S 21.11.2023		1300	59	52					9100										13	11	130		
MK2 S 28.11.2023		1400	55	79					9600										18	14	130		
MK2 S 7.12.2023		2100	63	36					11000										20	16	130		
MK2 S 14.12.2023		3600	63	58					15000										17	14	170		
MK2 S 21.12.2023		2400	57	20					12000										10	7,8	160		
MK2 S 28.12.2023	320	2100	53	48	41	160	2100	<0,02	13000		18	19	100	12	0,024	13	240	<30	21	17	160	0,95	14

	Parametri	Lämpötila (näytteenott																			
		Lyijy, Pb	ajan mittaama)	Magnesium	Mangaani,	Natrium	Nitraatti- ja	Nitraattitypp	Nitriittityppi,	Sinkki (Zn) /	Strontium	Sähkönjohta									
	Yksikkö	µg/l	°C	(Mg) / YBI31	Mn	(Na) / YBI31	nitriittitypen summa	pi	i, liukoinen, µg/l (CFA)	liukoinen, µg/l (CFA)	Nitriittityppi, µg/l (CFA)	Rauta, Fe	Sameus	YBM01	YBM01	Sulfaatti	vuus	TOC	Typpi	pH	
MK2 S	4.1.2023		8,2		710			74	8600	8100	8000						890	250	12000	7,37	
MK2 S	11.1.2023		7,1		670			73	9600	9200							880	240	13000	7,48	
MK2 S	19.1.2023		7,1		580			75	9300	8800	8800						1100	250	14000	7,55	
MK2 S	24.1.2023		8,4		580			72	9400	8900	8900						980	240	15000	7,49	
MK2 S	31.1.2023		9		600			69	11000	10000	9200						910	230	15000	7,37	
MK2 S	8.2.2023		8,6		730			67	9700	9000	8800						930	250	14000	7,5	
MK2 S	15.2.2023		8,7		610			64	11000	9900							880	250	13000	7,47	
MK2 S	22.2.2023		7		630			64	11000	10000	10000						940	260	16000	7,39	
MK2 S	27.2.2023		8,3		710			69	12000	12000							880	260	16000	7,27	
MK2 S	7.3.2023	0,079	7,4	97	520	170		56	11000	10000							970	280	1,9	18000	7,57
MK2 S	15.3.2023		8		480			53	8700	8300	8200						880	230	13000	7,45	
MK2 S	20.3.2023		8,4		560			60	9800	9300							930	230	14000	7,4	
MK2 S	27.3.2023		7,3		580			63	11000	11000							930	220	15000	7,22	
MK2 S	4.4.2023		8,4		590			63	9700	9000							900	230	13000	7,55	
MK2 S	13.4.2023		9,8		610			75	13000	12000	12000						970	250	18000	7,56	
MK2 S	18.4.2023		11		470			66	10000	9500	9400						820	210	16000	7,34	
MK2 S	25.4.2023		9		380			110	6900	6500							720	200	11000	7,51	
MK2 S	4.5.2023		9,4		360			94	9700	9100	9100						740	210	15000	7,56	
MK2 S	10.5.2023		11,5		310			88	11000	11000	11000						690	200	19000	7,56	
MK2 S	16.5.2023	0,045	13,5	68	370	91		86	7200	6800	6000						750	200	1,9	9700	7,47
MK2 S	23.5.2023		12,9		430			110	8700	8200							810	200	12000	7,45	
MK2 S	30.5.2023		11,3		500			110	7900	7500	7500						870	210	11000	7,39	
MK2 S	6.6.2023		11,9		420			110	6500	6100	6100						860	200	8000	7,6	
MK2 S	12.6.2023		13		460			120	6100	5800							700	200	7700	7,41	
MK2 S	20.6.2023		14,3		480			110	6800	6400	6100						870	190	8400	7,4	
MK2 S	27.6.2023		15		420			96	11000	10000	8600						850	210	11000	7,46	
MK2 S	4.7.2023		13,4		450			100	6300	6100	5800						800	200	6700	7,55	
MK2 S	12.7.2023		13,5		440			82	5000	4900	4800						780	190	5400	7,38	
MK2 S	18.7.2023		13,5		340			65	4500	4400	4400						710	190	3900	7,59	
MK2 S	25.7.2023		12,5		390			85	3800	3600	3600						760	190	3700	7,48	
MK2 S	1.8.2023	0,031	12,6	<0,125	420	<1,25		84	4500	4300	4200						880	210	1,5	5000	7,48
MK2 S	8.8.2023		13,5		360			84	7500	7200	6000						800	200	7500	7,28	
MK2 S	15.8.2023		13,6		410			96	7700	7300	7300						870	210	9400	7,43	
MK2 S	23.8.2023		13,9		350			87	9200	8700	7100						860	210	9300	7,5	
MK2 S	29.8.2023		13		350			130	5500	5300	5200						830	200	6800	7,52	
MK2 S	4.9.2023		13,4		340			100	7100	6800	6600						890	200	8500	7,5	
MK2 S	12.9.2023		13,2		430			130	6600	6300	5800						910	200	7000	7,45	
MK2 S	19.9.2023		11,6		350			98	6000	5600	5600						850	200	8000	7,42	
MK2 S	28.9.2023		13,1		340			110	9700	9300	9300						800	220	12000	7,36	
MK2 S	5.10.2023		10,7		420			140	6600	6400	6100						930	210	7900	7,46	
MK2 S	12.10.2023		9,1		400			120	6900	6600	6300						950	210	8600	7,59	
MK2 S	18.10.2023	0,097	9,4	92	350	86		100	8900	8400	8200						910	210	1,6	11000	7,42
MK2 S	24.10.2023		9,8		380			100	8800	8400	8200						750	200	10000	7,25	
MK2 S	1.11.2023		9		300			80	9600	9000	8300						720	220	12000	7,35	
MK2 S	9.11.2023		9,6					70	7200		6900						870	200	10000	7,41	

Parametri	Lämpötila (näytteenott ajan mittaama)	Magnesium (Mg) / YBI31	Mangaani, Mn	Natrium (Na) / YBI31	Nikkeli, Ni	Nitraatti- ja nitriittitypen summa	Nitraattityp pi	Nitraattitypp i, liukoinen, µg/l (CFA)	Nitriittityppi, liukoinen, µg/l (CFA)	Nitriittityppi, µg/l (CFA)	Rauta, Fe µg/l	Sameus FTU	Sinkki (Zn) / YBM01 µg/l	Strontium (Sr) / YBM01 µg/l	Sähkönjohta					
															Lyijy, Pb µg/l	°C	mg/l	µg/l	mg/l	µg/l
MK2 S 16.11.2023		8,4	560		72	7800	7400	7300	370	370						900	200	11000	7,32	
MK2 S 21.11.2023		7	490		72	7800	7400	6900	310	340						880	200	8100	7,46	
MK2 S 28.11.2023		8,7	380		64	8200	7700	7000	450	480						710	200	10000	7,29	
MK2 S 7.12.2023		8,3	550		80	8900	8600	8500	370	380						830	210	12000	7,35	
MK2 S 14.12.2023		8,7	490		73	11000	10000	9800	410	440						770	220	15000	7,31	
MK2 S 21.12.2023		7	450		74	9500	9100	8800	420	440						820	210	12000	7,5	
MK2 S 28.12.2023	0,12	8	80	490	95	69	11000	11000	11000	360	370	3100	23	6,5	2300	880	210	1,6	12000	7,28

**Kittilän kaivoksen vesipäästöjen tarkkailu v. 2023**  
**Kuivanapitovesien selkeytsaltaalle MK2 lähtevät (MK2 P) vedet**

Liite 2d

	Parametri Yksikkö	Elohopea (Hg), Epäorgaanis																					
		Alumiini, Al µg/l	Ammoniumt yppi µg/l	Antimoni, Sb µg/l	Arseeni, As µg/l	Barium (Ba) / YBM01 µg/l	Boori (B) / YBM01 µg/l	Bromi (Br) / YBM03 µg/l	liukoinen / YBM11 µg/l	en typen summa, µg/l	Fluoridi (IC) mg/l	Fosfaattifos fori µg/l	Fosfori µg/l	Happi, kyllästysaste %	Happi, liuennut mg O2/l	Kadmium, Cd (liukoinen) µg/l	Kalium (K) / YBI31 mg/l	Kalsium (Ca) / YBI31 mg/l	Kemiallinen hapenkulutu s, CODCr mg/l	Kiintoaine GF/C mg/l	Kiintoaineen hehkutusjää nnös mg/l	Kloridi mg/l	Kupari, Cu µg/l
MK2 P	4.1.2023		2800	97	25				10000											1,2	<1	220	
MK2 P	11.1.2023		2700	97	12				11000											2,8	1	250	
MK2 P	19.1.2023		2700	94	6,5				12000											<1	<1	220	
MK2 P	24.1.2023		3300	94	6,4				12000											1,2	<1	230	
MK2 P	31.1.2023		3800	96	5,9				14000											1,2	<1	220	
MK2 P	8.2.2023		3500	110	8,5				17000											2	<1	220	
MK2 P	15.2.2023		3600	96	5,3				16000											1,2	<1	220	
MK2 P	22.2.2023		3300	91	4				14000											<1	<1	280	
MK2 P	27.2.2023		3800	96	3,6				15000											<1	<1	280	
MK2 P	7.3.2023	8	3900	96	4	94	130	3800	<0,02	14000		<2	<3	80	11	0,034	18	290	32	1,2	<1	290	0,45
MK2 P	15.3.2023		3400	99	6,2				13000											<1	<1	260	
MK2 P	20.3.2023		3000	95	4,4				13000											2,2	<1	230	
MK2 P	27.3.2023		2900	93	4,1				14000											<1	<1	200	
MK2 P	4.4.2023		3300	110	5,9				14000											1,4	<1	200	
MK2 P	13.4.2023		2900	75	5,2				11000											1,4	<1	160	
MK2 P	18.4.2023		3400	99	5,7				14000											1,2	<1	200	
MK2 P	25.4.2023		3300	99	5,7				15000											7	<1	180	
MK2 P	4.5.2023		2900	87	5,6				13000											<1	<1	190	
MK2 P	10.5.2023		3100	80	4,9				13000											1,2	<1	190	
MK2 P	16.5.2023	45	3000	77	7,3	75	140	1400	<0,02	12000		2	3,3	120	13	0,023	15	230	<30	1,6	<1	170	0,68
MK2 P	23.5.2023		2800	78	6,9				14000											<1	<1	160	
MK2 P	30.5.2023		2600	87	8,8				12000											<1	<1	140	
MK2 P	6.6.2023		2200	94	8,7				11000											1,6	<1	130	
MK2 P	12.6.2023		1600	100	11				8600											1,2	<1	130	
MK2 P	20.6.2023		1400	91	8,6				9100											1,2	<1	140	
MK2 P	27.6.2023		1500	76	10				9100	<0,5										1,2	<1	120	
MK2 P	4.7.2023		1300	78	7,6				10000	<0,5										1,2	<1	120	
MK2 P	12.7.2023		720	88	9,2				7900	<0,5										<1	<1	140	
MK2 P	18.7.2023		390	90	8,6				6600	<0,5										<1	<1	140	
MK2 P	25.7.2023		210	79	8,7				5000	<0,5										<1	<1	140	
MK2 P	1.8.2023	6	150	82	8,8	41	130	1600	<0,02	4000	<0,5	<2	<3	81	8,2	0,017	11	220	<30	<1	<1	150	0,24
MK2 P	8.8.2023		170	75	7,1				4200	<0,5										<1	<1	160	
MK2 P	15.8.2023	<5	340	79	7,1	42	160	2000			<0,5						13	240	<30	<1		150	0,32
MK2 P	23.8.2023		620	77	8,7				7800											1,2	<1	150	
MK2 P	29.8.2023		750	79	8,6				7700											1,2	<1	140	
MK2 P	4.9.2023		600	69	8,2				7200											<1	<1	130	
MK2 P	12.9.2023		720	66	9,1				8100											<1	<1	130	
MK2 P	19.9.2023		920	65	7,9				6900											<1	<1	120	
MK2 P	28.9.2023		1200	73	8,2				8000											1,4	<1	110	
MK2 P	5.10.2023		1400	90	8,7				8600											<1	<1	120	
MK2 P	12.10.2023		1300	88	11				8400											2,2	<1	120	
MK2 P	18.10.2023	8,7	1300	92	8,6	37	120	1900	<0,02	8200		2,3	<3	87	12	0,055	12	250	<30	1,8	<1	120	0,32
MK2 P	24.10.2023		1400	90	6,2				8600											1	<1	130	
MK2 P	1.11.2023		1400	47	5,1				9700											2,4	<1	110	
MK2 P	9.11.2023		1500	56	2,9				8600											<1	<1		

Parametri	Alumiini, Al	Ammoniumt yppi	Antimoni, Sb	Arseeni, As	Barium (Ba) / YBM01	Boori (B) / YBM01	Bromi (Br) / YBM03	Elohopea (Hg),		Epäorgaanis en typen summa, µg/l	Fluoridi (IC) mg/l	Fosfaattifos fori	Fosfori	Happi, kyllästysaste	Happi, liuennut	Kadmium, Cd (liukoinen)	Kalium (K) / YBI31	Kalsium (Ca) / YBI31	Kemiallinen hapenkulututu s, CODCr	Kiintoaine GF/C	Kiintoaineen hehkusjää		
								liukoinen / YBM11	µg/l												µg/l	µg/l	mg/l
Yksikkö	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/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
MK2 P 16.11.2023		1600	56	4,8						8300											1	<1	130
MK2 P 21.11.2023		1700	66	6						9800											<1	<1	130
MK2 P 28.11.2023		1400	60	4,3						8400											<1	<1	130
MK2 P 7.12.2023		1400	58	4,2						9400											<1	<1	140
MK2 P 14.12.2023		1800	56	3,9						9800											<1	<1	130
MK2 P 21.12.2023		1600	58	3,4						9900											<1	<1	140
MK2 P 28.12.2023	6,7	1800	54	2,9	41	110	2000	<0,02	12000			<2	<3	85	12	0,029	12	230	<30	1,2	<1	150	0,23

	Parametri Yksikkö	Litium (Li) / YBM02		Lämpötila (näytteenottajan mittaama) °C	Magnesium (Mg) / YBI31 mg/l	Mangaani, Mn µg/l	Natrium (Na) / YBI31 mg/l	Nikkeli, Ni µg/l	Nitraatti- ja nitriittitypen summa µg/l	Nitraattityppi i, liukoinen, µg/l (CFA)	Nitriittityppi, liukoinen, µg/l (CFA)	Nitriittityppi, µg/l (CFA)	Rauta, Fe µg/l	Sameus FTU	Sinkki (Zn) / YBM01		Strontium (Sr) / YBM01 µg/l	Sulfaatti mg/l	Sähkönjohta			
		µg/l	µg/l												µg/l	µg/l			µg/l	µg/l	mS/m	TOC mg/l
MK2 P	4.1.2023			3,4		630		71	7400	7000	7000	370	370					890	240	11000	7,66	
MK2 P	11.1.2023			2,5		600		76	8600	8200			380					880	240	12000	7,58	
MK2 P	19.1.2023			3,6		480		71	9000	8700	8600	360	360					920	240	13000	7,63	
MK2 P	24.1.2023			4,4		480		63	8900	8500	8400	390	380					950	240	14000	7,56	
MK2 P	31.1.2023			3,8		530		73	9800	9300	9200	490	490					960	240	15000	7,48	
MK2 P	8.2.2023			3,2		580		63	13000	12000	12000	550	540					920	240	15000	7,53	
MK2 P	15.2.2023			3,1		530		69	12000	11000			520					910	240	14000	7,61	
MK2 P	22.2.2023			3,6		540		62	11000	10000	9800	430	450					920	250	14000	7,51	
MK2 P	27.2.2023			3		570		66	11000	11000			470					880	260	14000	7,49	
MK2 P	7.3.2023	14	0,036	2,4	94	630	150	68	9800	9400			390	64	0,61	3,8	4700	900	260	1,6	13000	7,57
MK2 P	15.3.2023			3,6		550		68	10000	9900	9900	440	440					920	250	14000	7,5	
MK2 P	20.3.2023			3		550		57	10000	9800			420					900	240	14000	7,47	
MK2 P	27.3.2023			3		530		64	11000	10000			400					930	230	14000	7,36	
MK2 P	4.4.2023			3,9		510		61	11000	11000			550					940	240	14000	7,66	
MK2 P	13.4.2023			3,8		390		49	8200	7800	7400	380	400					700	170	11000	7,67	
MK2 P	18.4.2023			6,9		540		65	11000	11000	10000	540	540					870	220	15000	7,55	
MK2 P	25.4.2023			6,5		490		74	12000	11000			480					830	210	14000	7,63	
MK2 P	4.5.2023			6		380		73	9900	9500	9500	390	400					810	220	14000	7,81	
MK2 P	10.5.2023			9,6		330		81	9600	9200	9200	370	380					790	210	14000	7,81	
MK2 P	16.5.2023	13	<0,02	12,6	69	300	110	77	9200	8900	8300	330	360	130	0,35	3,5	2700	790	210	2,2	13000	7,75
MK2 P	23.5.2023			14		340		94	11000	10000			440					800	210	12000	7,8	
MK2 P	30.5.2023			11		360		100	9300	8900	7900	420	450					800	200	12000	7,77	
MK2 P	6.6.2023			10,7		350		100	9000	8600	8500	380	380					850	200	11000	7,91	
MK2 P	12.6.2023			13,3		390		120	7000	6700			330					870	210	9000	7,83	
MK2 P	20.6.2023			17,7		370		110	7700	7300	6900	420	410					950	200	8900	7,85	
MK2 P	27.6.2023			17,4		400		110	7600	7200	6800	340	360					820	200	8900	7,77	
MK2 P	4.7.2023			15,8		360		96	8800	8500	8400	320	330					840	200	9500	7,95	
MK2 P	12.7.2023			18		380		89	7200	7000	6800	190	190					840	200	7800	7,93	
MK2 P	18.7.2023			17,1		320		69	6200	6000	5600	140	150					830	200	5900	7,95	
MK2 P	25.7.2023			14		300		72	4800	4600	4500	200	200					820	200	4700	7,91	
MK2 P	1.8.2023	10	<0,02	14,8	76	290	90	64	3800	3700	3700	130	130	95	0,71	2,1	2500	790	200	1,6	4300	7,94
MK2 P	8.8.2023			15,9		260		67	4000	3900	3900	99	100					840	200	4500	7,84	
MK2 P	15.8.2023	12	<0,02	16,2	78	240	98	74	5100	4900		170		60	0,51	2,2	2700	860	200	2,3	5600	8
MK2 P	23.8.2023			15,6		250		73	7200	6900	6400	290	300					900	210	7200	7,87	
MK2 P	29.8.2023			14,6		280		81	6900	6600	6600	290	290					890	210	7700	7,81	
MK2 P	4.9.2023			14,4		240		71	6600	6300	6200	220	230					880	200	7200	7,92	
MK2 P	12.9.2023			13,7		230		81	7400	7100	6200	200	230					870	200	7500	7,9	
MK2 P	19.9.2023			10,1		230		77	6000	5700	5400	300	310					840	200	7800	7,82	
MK2 P	28.9.2023			10,7		240		100	6800	6600	6400	190	200					840	200	7800	7,77	
MK2 P	5.10.2023			8,2		310		130	7200	7000	6800	180	190					870	200	8500	7,8	
MK2 P	12.10.2023			4,5		310		130	7100	6900	6500	220	230					920	210	8900	7,72	
MK2 P	18.10.2023	11	<0,02	2,1	100	320	90	130	6900	6600	6300	240	260	43	2,3	3,2	2200	940	210	1,7	9200	7,87
MK2 P	24.10.2023			2,9		310		120	7200	6900	6500	260	270					900	210	8500	7,66	
MK2 P	1.11.2023			2		310		96	8300	7900	7100	500	470					770	190	11000	7,52	
MK2 P	9.11.2023			1,5				81	7100		6700	340						810	200	9800	7,47	



Parametri	Yksikkö	Litium (Li) / YBM02 µg/l	Lyijy, Pb µg/l	Lämpötila (näytteenott	Magnesium (Mg) / YBI31 mg/l	Mangaani, Mn µg/l	Natrium (Na) / YBI31 mg/l	Nikkeli, Ni µg/l	Nitraatti- ja	Nitraattitypp	Nitriittityppi,	Nitriittityppi,	Rauta, Fe µg/l	Sameus FTU	Sinkki (Zn) /	Strontium (Sr) /	Sulfaatti mg/l	Sähkönjohta			pH	
				Nitraattityyp					Nitriittityppi,						Sinkki (Zn) /			Strontium (Sr) /	vuus	TOC		Typpi
				ajan mittaama) °C					summa	pi	i, liukoinen, µg/l (CFA)	liukoinen, µg/l (CFA)			YBM01 µg/l	YBM01 µg/l		mS/m	mg/l	µg/l		
MK2 P	16.11.2023			3		410		79	6700	6400	6000	290	310				900	210		8600	7,43	
MK2 P	21.11.2023			2,3		480		83	8100	7700	7100	330	340				940	210		9400	7,41	
MK2 P	28.11.2023			1		410		73	7000	6600	6200	320	350				840	210		8700	7,43	
MK2 P	7.12.2023			1,9		370		64	8000	7700	7600	290	310				840	210		9800	7,5	
MK2 P	14.12.2023			0,4		450		74	8000	7800	7600	230	230				800	200		10000	7,61	
MK2 P	21.12.2023			0,5		390		75	8300	8100	7800	260	270				840	200		10000	7,52	
MK2 P	28.12.2023	12	<0,02	1,4	79	390	88	60	9800	9500	9300	310	320	58	0,47	2,6	2300	860	200	1,5	10000	7,44

**Kittilän kaivoksen vesipäästöjen tarkkailu v. 2023**  
**Pohjoiselta vesivarastoaltaalta vesienkäsittelylaitokselle johdetun veden (SUPO syöte) tulokset**

**Liite 2e**

Parametri	Elohopea (Hg), Epäorgaanis														Kadmium, Cd (liukoinen)	Kalium (K) / YBI31	Kalsium (Ca) / YBI31	Kemiallinen hapenkulutus, CODCr	Kiintoaine GF/C	Kiintoaineen hehkutusjäät			Litium (Li) / YBM02	
	Alumiini, Al	Ammoniumtyppi	Antimoni, Sb	Arseeni, As	Barium (Ba) / YBM01	Boori (B) / YBM01	Bromi (Br) / YBM03	Elohopea (Hg), liukoinen / YBM11	Epäorgaanisen tyyppien summa, µg/l	Fosfaattifosfori	Fosfori	Happi, kyllästysaste	Happi, liuennut	Fosfori						Kiintoaine	nnös	Kloridi		Kupari, Cu
	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
SUPO syöte	2.1.2023		28000	13	49					31000									11	5,3				
SUPO syöte	10.1.2023		29000	12	51					32000									9,2	5,2	43			
SUPO syöte	11.1.2023		30000	11	55					33000									9,2	4,6	41			
SUPO syöte	16.1.2023		33000	9,9	67					36000									6,8	3,4	42			
SUPO syöte	24.1.2023		29000	8,5	79					32000									8	4	44			
SUPO syöte	30.1.2023		27000	8,9	54					30000									8,8	4,8	43			
SUPO syöte	7.2.2023		34000	7,9	91					38000									8,4	4,4	45			
SUPO syöte	14.2.2023		34000	8,3	92					37000									7,2	3,8	44			
SUPO syöte	20.2.2023		22000	7	120					25000									11	7,2	44			
SUPO syöte	27.2.2023		33000	9,7	240					36000									30	23	44			
SUPO syöte	7.3.2023		30000	9,7	180					34000									24	19	44			
SUPO syöte	14.3.2023	130	32000	4,6	160	53	140	400	<0,02	35000	21	16	90	11	0,055	140	440	<30	14	9,8	48	90	340	
SUPO syöte	20.3.2023		31000	7,6	90					35000									5,6	1,8	44			
SUPO syöte	27.3.2023		34000	16	220					40000									20	15	47			
SUPO syöte	4.4.2023		33000	10	83					39000									6,4	2,6	48			
SUPO syöte	12.4.2023		30000	14	63					36000									7,6	4	45			
SUPO syöte	18.4.2023		32000							38000									14	8,6	43			
SUPO syöte	25.4.2023		31000	9,2	26					36000									13	4,4	39			
SUPO syöte	2.5.2023		29000	7	40					34000									2,8	<1	32			
SUPO syöte	10.5.2023		24000	7	30					29000									5,6	2,6	32			
SUPO syöte	10.5.2023		19000	8,3	32					23000	4,8	9,8						<30	3,4	<1	29			
SUPO syöte	16.5.2023	32	24000	6,5	26	38	68	<40	<0,02	28000	3,1	8	120	12	0,083	96	410	<30	5,2	2	29	37	210	
SUPO syöte	24.5.2023		20000	3,4	16					24000									3,8	1,4				
SUPO syöte	30.5.2023		19000	7,1	58					23000									3,2	<1	29			
SUPO syöte	6.6.2023		18000	7,7	37					22000									2	<1	30			
SUPO syöte	20.6.2023		17000	8,1	33					21000									5	<1	35			
SUPO syöte	27.6.2023		12000	8,8	58					17000									5,6	<1	35			
SUPO syöte	3.7.2023	130	18000	7,9	60				<0,02	23000	4,2	7,3			0,041	110	470	<30	4	<1	33	22		
SUPO syöte	11.7.2023		18000	9,6	30					22000	5,5	10						<30	3,6	<1	35			
SUPO syöte	18.7.2023		18000	9,6	45					24000									6,8	3,4	36			
SUPO syöte	24.7.2023		17000	9,1	37					23000									3,2	<1	39			
SUPO syöte	1.8.2023	27	17000	7	17	51	220	320	<0,02	23000	3,1	4,4	110	10	0,09	120	420	<30	8	2,4	38	8,8	330	
SUPO syöte	8.8.2023		16000	7,3	19					20000									5,6	<1	40			
SUPO syöte	15.8.2023		16000	8,1	27					21000									5,6	2	37			
SUPO syöte	22.8.2023		16000	8,3	31					21000									3	<1	38			
SUPO syöte	29.8.2023		16000	9	15					21000									7	2,4	36			
SUPO syöte	4.9.2023		16000	8,6	20					21000									3,2	<1	36			
SUPO syöte	12.9.2023		16000	7,4	50					21000									4	1	34			
SUPO syöte	19.9.2023		15000	8,4	57					19000									13	6,6	33			
SUPO syöte	28.9.2023		16000	6,3	37					21000									3,8	1	31			
SUPO syöte	2.10.2023		16000	6,1	24					21000									4,2	1,6	32			
SUPO syöte	10.10.2023		16000	6,4	35					20000									6,4	2	32			
SUPO syöte	16.10.2023		15000	9,6	28					19000									4,4	<1	29			
SUPO syöte	24.10.2023		17000	10	45					21000									14	10	29			
SUPO syöte	30.10.2023		15000	9	65					19000									8,8	5,4	29			

Parametri	Yksikkö	Elohopea (Hg), Epäorgaanisen tyyppien summa, µg/l																					
		Alumiini, Al	Ammoniumtyppi	Antimoni, Sb	Arseeni, As	Barium (Ba) / YBM01	Boori (B) / YBM01	Bromi (Br) / YBM03	liukoinen / YBM11	Fosfaattifosfori	Fosfori	Happi, kyllästysaste	Happi, liuennut	Kadmium, Cd (liukoinen)	Kalium (K) / YBI31	Kalsium (Ca) / YBI31	Kemiallinen hapenkulutus, CODCr	Kiintoaineen GF/C	Kiintoaineen hehkutusjäähän	Kloridi	Kupari, Cu	Litium (Li) / YBM02	
		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	
SUPO syöte	6.11.2023		19000	9,2	46													6,4	3,6	29			
SUPO syöte	13.11.2023		18000	13	55													8	4,2	31			
SUPO syöte	21.11.2023		21000	12	140													20	15	30			
SUPO syöte	28.11.2023		18000	10	70													4,4	<1	30			
SUPO syöte	7.12.2023		24000	11	74													8	4,8	33			
SUPO syöte	11.12.2023		25000	8,6	48													4	2,4	31			
SUPO syöte	19.12.2023	34	23000	10	43			440	<0,02	27000	9,1	13	89	11	0,041	120	460	<30	8,2	4,4	33	32	530
SUPO syöte	28.12.2023		25000	12	82					30000								6,6	4	33			

	Parametri	Lämpötila (näytteenottajan mittaama)		Magnesium (Mg) / YBI31	Mangaani, Mn	Natrium (Na) / YBI31	Nitraatti- ja nitriittityypen			Rauta, Fe	Sameus FTU	Sinkki (Zn) / YBM01		Strontium (Sr) / YBM01		Sulfaatti	WAD-syanidi	Syanidi, kokonais	Sähkönjohta vuus	TOC	Typpi	pH
		Lyijy, Pb	°C				summa	pi	Nitriittityppi, µg/l (CFA)			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l							
SUPO syöte	2.1.2023		7		9100		60	2900	2000	890							<10		990	34000	7,74	
SUPO syöte	10.1.2023		6,7		8800		59	2800	2000	820					9100	15		970	34000	7,77		
SUPO syöte	11.1.2023		6,5		8500		57	2900	2100	810				9200	<10		980	36000	7,8			
SUPO syöte	16.1.2023		8		8000		50	3200	2400	850				9200	11		990	40000	7,93			
SUPO syöte	24.1.2023		9,3		7000		34	3200	2200	980				9300	12		1000	42000	8,14			
SUPO syöte	30.1.2023				8400		47	3300	2300	980				9600	<10		1000	40000	8,03			
SUPO syöte	7.2.2023		8,2		8000		32	3500	2400	1100				10000	27		1100	47000	8,07			
SUPO syöte	14.2.2023		7,5		7500		36	3200	2200	1000				10000	14		1100	45000	8,06			
SUPO syöte	20.2.2023		6,6		8000		30	3400	2300	1100				10000	13		1100	44000	8,06			
SUPO syöte	27.2.2023		5,9		7200		41	3300	2400	940				9800	<10		1100	46000	8,09			
SUPO syöte	7.3.2023		5,1		7800		36	3700	2400	1400				10000	<10		1100	41000	8,14			
SUPO syöte	14.3.2023	0,07	6,7	2200	5700	170	39	3100	2000	1100	1600	2,4	3,7	2500	10000	<10	28	1100	6,2	34000	8,37	
SUPO syöte	20.3.2023		6,2		7400		26	3700	2600	1100				9800	12		1100	45000	8,31			
SUPO syöte	27.3.2023		6,3		3700		19	5700	4500	1200				9800	14		1000	44000	8,45			
SUPO syöte	4.4.2023		5,1		4000		19	5700	4400	1300				8900	42		990	36000	8,51			
SUPO syöte	12.4.2023		9,2		4800		18	5500	4400	1100				9500	<10		1000	40000	8,39			
SUPO syöte	18.4.2023		10,2					5600	4400	1200				9300	<10		980	41000	8,18			
SUPO syöte	25.4.2023		8,7		3800		63	5000	4100	930				8300	13		860	37000	8,02			
SUPO syöte	2.5.2023		10,2		5100		130	4700	3800	820				7200	<10		770	33000	7,97			
SUPO syöte	10.5.2023		13,8		6700		75	4600	3800	740				7600	<10		810	33000	7,81			
SUPO syöte	10.5.2023		13,2		3400		28	4100	3500	630				6500	<10		790	2,6	27000	7,97		
SUPO syöte	16.5.2023	0,45	15,6	1300	5400	130	52	4100	3400	630	96	1,1	2,3	2100	7100	15	16	810	3,7	29000	7,76	
SUPO syöte	24.5.2023		16,5		1900		17	4300	3700	630					<10		790	26000	8,18			
SUPO syöte	30.5.2023		13,2		3500		28	4400	3700	670				6800	<10		800	25000	7,89			
SUPO syöte	6.6.2023				3500		27	3600	2900	650				7100	20		800	25000	8,09			
SUPO syöte	20.6.2023		16,5		2300		24	4300	3500	810				7200	<10		770	23000	8,22			
SUPO syöte	27.6.2023		18,7		2000		26	5000	4100	820				6600	<10		760	23000	8,04			
SUPO syöte	3.7.2023	0,072	19,1	1300	2300	140	32	4800	4100	740	640	3,3	2,8	6900	<10	16	800			24000	7,87	
SUPO syöte	11.7.2023		19,7		4200		25	4300	3600	750				7700	<10		870	3,3	27000	7,88		
SUPO syöte	18.7.2023		20,8		5000		28	5800	5000	850				8300	<10		930			25000	7,86	
SUPO syöte	24.7.2023		18		5900		27	5500	4600	920				8600	<10		920			24000	7,85	
SUPO syöte	1.8.2023	0,025	18,2	1800	8800	130	25	5500	4500	1000	420	4,7	1,1	1900	8900	<10	11	950	2,2	23000	7,78	
SUPO syöte	8.8.2023		18,7		6800		34	4200	3400	830				8800	23		950			23000	8,16	
SUPO syöte	15.8.2023		19,2		8700		34	5100	4100	1000				8700	<10		960			23000	8,02	
SUPO syöte	22.8.2023		18,4		7500		46	4900	4000	930				8700	<10		960			21000	7,75	
SUPO syöte	29.8.2023		18,3		9100		50	4800	3900	920				9000	17		960			26000	7,73	
SUPO syöte	4.9.2023		17,7		9000		44	4700	3700	910				8900	<10		960			23000	7,67	
SUPO syöte	12.9.2023		15,6		8600		49	4700	3700	950				8800	<10		940			22000	7,83	
SUPO syöte	19.9.2023		13,5		6900		41	4200	3300	890				9200	<10		950			22000	7,81	
SUPO syöte	28.9.2023		11,6		6400		38	4500	3600	930				8400	<10		950			22000	7,77	
SUPO syöte	2.10.2023		11,5		5000		30	4600	3600	970				8600	<10		950			22000	7,76	
SUPO syöte	10.10.2023		9,4		6000		39	3900	3100	800				8600	13		920			22000	7,73	
SUPO syöte	16.10.2023		5,3		7000		35	4200	3400	820				8500	<10		900			22000	7,73	
SUPO syöte	24.10.2023		5,8		6500		42	4300	3400	890				8800	<10		940			21000	8,03	
SUPO syöte	30.10.2023		6		6600		33	3900	3000	900				8900	<10		950			21000	8,06	

	Parametri	Lämpötila (näytteenott		Magnesium (Mg) / YBI31	Mangaani, Mn	Natrium (Na) / YBI31	Nitraatti- ja nitriittitypen			Rauta, Fe	Sameus	Sinkki (Zn) / (Sr) /		Sulfaatti	WAD- syanidi	Syanidi, kokonais	Sähkönjohta vuus	TOC	Typpi	pH
		ajan mittaama)	°C				Nikkeli, Ni	summa	Nitraattityp pi			Nitriittityppi, µg/l (CFA)	YBM01							
SUPO syöte	6.11.2023		5,4		5700		30	4100	3200	910				9300	<10		950		24000	8,09
SUPO syöte	13.11.2023		4		5400		28	4400	3400	940				9100	<10		930		24000	8,1
SUPO syöte	21.11.2023		4,2		5200		27	4300	3400	930				9500	11		980		26000	8,25
SUPO syöte	28.11.2023		5,3		4500		22	4100	3100	1000				8900	<10		1000		28000	8,32
SUPO syöte	7.12.2023		6,6		5200		26	4500	3400	1100				9700	<10		1000		30000	8,36
SUPO syöte	11.12.2023		7,5		6000		26	4400	3100	1200				9600	<10		1100		30000	8,23
SUPO syöte	19.12.2023	0,033	6,2		4900		31	4100	2900	1200	510	1,5	1,4	1500	<10	<10	1000	2,9	31000	8,32
SUPO syöte	28.12.2023		5,1		4300		20	5100	3700	1400				10000	<10		1000		31000	8,41













Parametri Yksikkö	Kemiallinen hapenkulutus, CODCr mg/l	Kiintoaine GF/C mg/l	Kiintoaineen hehkutusjäännös mg/l	Kloridi mg/l	Kupari, Cu µg/l	Litium (Li) / YBM02 µg/l	Lyijy, Pb µg/l	Lämpötila (näytteenottajan mittaama) °C	Magnesium (Mg), liukoinen / YBI31 mg/l	Magnesium (Mg), liukoinen / YBI51 mg/l	Mangaani, Mn µg/l	Mangaani, Mn (liukoinen) µg/l	Natrium (Na) / YBI31 mg/l	Natrium (Na), liukoinen / YBI51 mg/l	Nikkeli, Ni µg/l	Nitraatti- ja nitriittitypen summa µg/l	Nitraattityppi i µg/l	Nitraattityppi, liukoinen, µg/l (CFA)	Nitriittityppi, liukoinen, µg/l (CFA)	Nitriittityppi, µg/l (CFA)	Rauta, Fe µg/l	Sameus FTU
								VVA E 2.1.2023		1	<1					3,8			260			
VVA E 3.1.2023		<1	<1					4,4			85				11	3600	3000	3000	600	600		
VVA E 4.1.2023		1,4	<1	37				4,1			76				9,2	3700	3100	3200	600	590		
VVA E 5.1.2023		1,8	<1	40				4,2			66				9,3	3700	3100	3100	580	580		
VVA E 9.1.2023		1,6	<1	40							80				12	3600	3100	3000	580	580		
VVA E 10.1.2023		1	<1	39				4			81				10	3700	3000	3000	620	620		
VVA E 11.1.2023		3	<1	40				4,2			83				10	3700	3100	3100	590	590		
VVA E 12.1.2023		1,2	<1	39				4,2			85				11	3600	3000	2900	600	590		
VVA E 16.1.2023		1	<1	40				4,5			77				13	3600	3000	2900	620	630		
VVA E 17.1.2023		<1	<1	40				4,4			64				9,5	3200	2700	2600	580	550		
VVA E 18.1.2023		1,4	<1	40				4,4			61				12	3300	2700			600		
VVA E 19.1.2023		1,2	<1	40				4,4			65				9,1	3500	2900	2900	600	610		
VVA E 23.1.2023		<1	<1	40				4,5			66				8,3	3800	3100	3100	620	620		
VVA E 24.1.2023		<1	<1	41				4,4			68				7,3	3400	2800	2700	590	600		
VVA E 25.1.2023		<1	<1	40				3,8			81				8,2	3400	2800			610		
VVA E 26.1.2023		1,8	<1	41				4			85				7,9	3400	2800			650		
VVA E 30.1.2023		1,8	<1	41							77				9,8	3500	2900	2800	640	660		
VVA E 31.1.2023		1,6	<1	41				4,2			78				9,1	3400	2800	2800	650	650		
VVA E 1.2.2023		1,2	<1	42				4			87				9,5	3500	2800			670		
VVA E 2.2.2023		<1	<1	41				4,1			86				9,5	3400	2700			660		
VVA E 6.2.2023		1,8	<1	41				4			110				11	3400	2600	2600	730	740		
VVA E 7.2.2023		<1	<1	42				4			79				6,9	3300	2600	2600	720	720		
VVA E 8.2.2023		1	<1	42				4,2			93				8,2	2400	1600	1700	690	760		
VVA E 9.2.2023		<1	<1	43				4,5			90				8,4	3900	3100	3100	750	770		
VVA E 13.2.2023		1,8	<1	44				4,5			99				9,2	3200	2500	2400	770	770		
VVA E 14.2.2023		1	<1	42				4,8			82				9,3	2700	2100	2000	700	620		
VVA E 15.2.2023		<1	<1	42				4			81				8,1	3400	2700			700		
VVA E 16.2.2023		<1	<1	95				3,9			88				7,6	3500	2800			740		
VVA E 20.2.2023		<1	<1	41				4,2			89				6,3	3500	2800	2800	750	750		
VVA E 21.2.2023		<1	<1	43				4,2			90				7,4	3500	2800	2700	740	740		
VVA E 22.2.2023		<1	<1	44				4,2			82				5,6	3500	2700	2700	740	760		
VVA E 23.2.2023		1	<1	43				4,2			78				5,6	3400	2700	2600	730	740		
VVA E 27.2.2023		<1	<1	44				4			91				7,2	3400	2600			740		
VVA E 28.2.2023		<1	<1	44				4,1			110				7,4	2900	2300	2200	740	670		
VVA E 1.3.2023		1	<1	42				4,2			78				5,6	3100	2400	2400	660	660		
VVA E 2.3.2023		1,4	<1	44				4			78				5,6	3200	2500	2500	690	690		
VVA E 6.3.2023		1,6	<1	45				3,8			75				5,7	3400	2700	2600	710	740		
VVA E 7.3.2023		<1	<1	45				3,8			76				5,5	3400	2600	2600	750	740		
VVA E 8.3.2023		<1	<1	43				3,6			80				4,6	3000	2300	2200	730	720		
VVA E 9.3.2023		<1	<1	43				3,8			71				4,6	3400	2600	2600	720	720		
VVA E 13.3.2023		1,6	<1	44				3,5			83				6,9	3200	2500	2400	720	710		
VVA E 14.3.2023		3,6	<1	44				3			91				9,7	3300	2600	2600	680	680		
VVA E 15.3.2023		2,2	<1	44				4,5			85				8	3100	2300	2300	750	750		
VVA E 16.3.2023	<30	2	<1	44	2,2	260	0,081	3,7	20		110		190	8,2	3300	2600	2600	730	740	18	<0,15	
VVA E 20.3.2023		1,2	<1	44				3,6								3400	2600			760		

	Parametri Yksikkö	Kemiallinen hapenkulutus, CODCr	Kiintoaine GF/C	Kiintoaineen hehkutusjäännös	Kloridi	Kupari, Cu	Litium (Li) / YBM02	Lyijy, Pb	Lämpötila (näytteenottajan mittaama) °C	Magnesium (Mg) / YBI31	Magnesium liukoinen / YBI51	Mangaani, Mn	Mangaani, Mn (liukoinen)	Natrium (Na) / YBI31	Natrium (Na), liukoinen / YBI51	Nikkeli, Ni	Nitraatti- ja nitriittityypen summa	Nitraattityppi i	Nitraattityppi, liukoinen, µg/l (CFA)	Nitriittityppi, liukoinen, µg/l (CFA)	Nitriittityppi, µg/l (CFA)	Rauta, Fe	Sameus FTU
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	°C	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
VVA E	21.3.2023		<1	<1	44				3,4								3100	2400			690		
VVA E	22.3.2023		1	<1	44				3,8			81				6,8	3300	2500			740		
VVA E	23.3.2023	<30	1	<1	43	0,77	280	0,028	3,4	34		67		330		5,3	3600	2800	2800	760	770	6,8	<0,15
VVA E	27.3.2023		<1	<1	44				3,5			79				7	3700	3000			740		
VVA E	28.3.2023		<1	<1	45				3,9			81				6,8	3700	3000	2900	740	740		
VVA E	29.3.2023		<1	<1	43				3,8			82				7,6	3500	2800	2800	740	740		
VVA E	30.3.2023	<30	<1	<1	45	1,2	390	0,067	4,2	19		100		180		4,8	3700	2900	2900	750	760	9,1	0,2
VVA E	3.4.2023		<1	<1	45				4			75				6,9	3500	2700	2700	740	720		
VVA E	4.4.2023		1,4	<1	44				3,8			77				7,8	3600	2800	2800	770	770		
VVA E	5.4.2023		3	<1	45				3,8			76				7,8	3900	3100	3100	770	770		
VVA E	6.4.2023		1,2	<1	45				4,2			76				7,4	3600	2800	2800	780	770		
VVA E	10.4.2023		1,2	<1	45							80				9,9	3600	2800	2800	740	750		
VVA E	11.4.2023		<1	<1	46				4,4			77				8,6	3700	2900	2900	780	750		
VVA E	12.4.2023		1,2	<1	45				4,7		18	85				8,8	3800	3000	3000	750	750		
VVA E	13.4.2023		1,2	<1	46				4,7			84				9	4000	3200	3100	780	800		
VVA E	17.4.2023		<1	<1	44				4,9			81				7,2	3900	3100	3100	790	790		
VVA E	18.4.2023		1	<1	44				5,3			92				9,6	3900	3100	3100	780	780		
VVA E	19.4.2023		<1	<1	44				5,1			120				9,9	3900	3100	3100	780	790		
VVA E	20.4.2023		<1	<1	47				5,1			75				8,4	3800	3000			780		
VVA E	24.4.2023		<1	<1	44				5,6			76				8,9	3900	3100	3100	750	770		
VVA E	25.4.2023		<1	<1	45				5,9		18	74	74		170	7,8	3900	3200			760		
VVA E	26.4.2023		1,2	<1	37				5,5			87				9,7	3600	2900			720		
VVA E	27.4.2023		<1	<1	42				5,4			91				9,5	3900	3200			750		
VVA E	1.5.2023		1,2	<1	43				9,6			89				15	3200	2600			590		
VVA E	2.5.2023		<1	<1	42				6,3			91				19	3700	3000	2900	650	670		
VVA E	3.5.2023		1	<1	43				6,3			82				15	3700	3000	2600	590	680		
VVA E	4.5.2023		1,4	<1	40				5,6			78				7,8	3800	3100	3100	670	680		
VVA E	8.5.2023		1,8	<1	39				6,3			67				5,7	3700	3100	300	66	670		
VVA E	9.5.2023		2	<1	39				7			54				4	3700	3000	3000	680	680		
VVA E	10.5.2023		1,8	<1	38				7,5			62				3,9	3800	3100	3000	660	680		
VVA E	11.5.2023		<1	<1	40				8,1			52				4,4	3600	3000	3000	660	670		
VVA E	15.5.2023		<1	<1	36				9,6			79				8,5	3800	3200	3100	580	600		
VVA E	16.5.2023	<30	1,6	<1	36	1,6	260	<0,02	10,3	15		75		150		6,4	3700	3100	3100	580	580	5,4	0,23
VVA E	17.5.2023		1	<1	39				10,3			73				9,2	3700	3100			580		
VVA E	18.5.2023		<1	<1	39				10,2			72				9,1	3800	3200	3200	610	600		
VVA E	22.5.2023		1,2	<1	38				12			65				9,7	3600	3100	3000	580	580		
VVA E	23.5.2023		<1	<1	39				12,5			66				9,9	3700	3100	2800	500	560		
VVA E	24.5.2023	<30	1	<1	38	6	250	0,33	12,7	17		100		160		13	3600	3000	3000	550	570	25	0,26
VVA E	25.5.2023		1,6	<1	38				12,5														
VVA E	29.5.2023		4,8	<1					11,8								3600	3000	3000	540	500		
VVA E	30.5.2023		1,4	<1	36				11,2			78				8,3	3600	3000			550		
VVA E	31.5.2023		<1	<1	36				11,2			75				9,2	3700	3100	3100	520	520		
VVA E	1.6.2023		1,4	<1	36				11			71				8,7	3900	3400	3300	550	560		
VVA E	5.6.2023		<1	<1	38				10,6			65				9	3800	3300	3200	490	500		
VVA E	6.6.2023		1	<1	38				10,4			68				8,8	3700	3200	3100	510	510		

	Parametri Yksikkö	Kemiallinen	Kiintoaineen			Litium (Li) /			Lämpötila	Magnesium	Mangaani,	Natrium	Natrium	Nitraatti- ja		Nitraattityppi		Nitriittityppi,	Rauta, Fe µg/l	Sameus FTU
		hapenkulutu s, CODCr mg/l	Kiintoaine GF/C mg/l	hehkutusjäähän nnös mg/l	Kloridi mg/l	Kupari, Cu µg/l	YBM02 µg/l	Lyijy, Pb µg/l	(näytteenott ajan mittaama) °C	(Mg) / YBI31 mg/l	liukoinen / YBI51 mg/l	Mn µg/l	(Na) / YBI31 mg/l	(Na), liukoinen / YBI51 mg/l	Nikkeli, Ni µg/l	nitriittitypen summa µg/l	Nitraattityppi i µg/l	i, liukoinen, µg/l (CFA) µg/l		
VVA E	7.6.2023		1	<1	36			11		81			8,7	3800	3300	3100	490	500		
VVA E	8.6.2023		<1	<1	37			10,4		66			8,4	3600	3200	3100	490	490		
VVA E	12.6.2023		2,6	<1	36			12,3		87			11	3200	2700			480		
VVA E	13.6.2023	<30	<1	<1	37			18,2		65			9,3	3700	3400	3500	320	300		
VVA E	14.6.2023		<1	<1	36			13,1		60			8,6	3900	3400	3400	490	500		
VVA E	15.6.2023		<1	<1	36			13,3		53			8,1	4000	3500			490		
VVA E	19.6.2023		<1	<1	36			15,2		56			8,2	3600	3200	3100	450	440		
VVA E	20.6.2023		<1	<1	35			16,2		54			8,4	3600	3100	3100	490	490		
VVA E	21.6.2023		1,2	<1	36			16,3		58			10	3800	3400	3400	440	440		
VVA E	22.6.2023		2,4	<1	36			16,5		51			7,4	3700	3300	3300	410	420		
VVA E	26.6.2023		2,4	<1	36			17,8		57			7,9	3600	3200	3200	420	430		
VVA E	27.6.2023		1,8	<1	34			17,6		53			8,3	3800	3400	3000	410	460		
VVA E	28.6.2023		3,6	2	37			18,4		57			9,5	3800	3300	3300	430	440		
VVA E	29.6.2023		1	<1	39			18		55			10	3900	3400	3400	440	440		
VVA E	3.7.2023		1,6	<1	37			17,4		58			10	3800	3300	3300	430	430		
VVA E	4.7.2023		2	<1	36			17,5		48			8,8	3900	3500	3400	440	430		
VVA E	5.7.2023		2,8	<1	35			17,3		53			9	3700	3300	3300	420	420		
VVA E	6.7.2023		5	2,2	37			17,3		54			8	4000	3600	3600	430	430		
VVA E	10.7.2023		<1	<1	36			17,7		48			8,6	4300	3900	3800	420	420		
VVA E	11.7.2023		<1	<1	36			18,4		52			6,9	4500	4000	4000	480	490		
VVA E	12.7.2023		<1	<1	37			19		48			6,1	4300	3800	3700	450	460		
VVA E	13.7.2023		1,4	<1	37			19,3		51			6,9	4500	4100	4100	460	460		
VVA E	17.7.2023		1,8	<1	36			19,3		49			6,9	4600	4100	4100	460	460		
VVA E	18.7.2023		<1	<1	35			19,2		50			6,2	4700	4200	4200	460	470		
VVA E	19.7.2023		2,2	<1	36			19,3		55			6,7	4500	4100	3900	440	450		
VVA E	20.7.2023		1	<1	37			19		51			6,5	4500	4100	4100	470	470		
VVA E	24.7.2023		1,6	<1	37			16,7		140			23	4000	3900	3900	150	160		
VVA E	25.7.2023		1,8	<1	37			17,5		130			23	4200	4200	4100	29	30		
VVA E	26.7.2023		1,2	<1	37			17		190			29	4500	4400			97		
VVA E	27.7.2023		1,6	<1	36			16,3		81			13	4500	4100	4100	390	390		
VVA E	31.7.2023		<1	<1	37			16,9		55			6,3	4500	4000	3900	490	490		
VVA E	1.8.2023	<30	2	<1	37	1,7	290	0,061	17	16		140	5,7	4500	4000	3900	530	540	7,9	1,5
VVA E	2.8.2023		1,2	<1	38			16,6		56			8,1	4200	3700	3700	480	490		
VVA E	3.8.2023		1,2	<1	37			17		53			6,8	4700	4200	4100	490	500		
VVA E	7.8.2023		2,6	<1	37			17,5		49			6,6	4400	3900	3800	440	440		
VVA E	8.8.2023		<1	<1	37			17,1		47			7,7	4500	4100	4100	430	430		
VVA E	9.8.2023		<1	<1	40			18		49			8,3	4400	4000	4000	420	430		
VVA E	10.8.2023		<1	<1	40			18		48			7,1	4100	3700	3700	420	420		
VVA E	14.8.2023		<1	<1	38			17,8		55			7,2	4200	3800	3800	370	370		
VVA E	15.8.2023	<30	<1		37	0,73	310	<0,02	17,8	14		140	5,7	3900	3500		360		<2,5	0,47
VVA E	16.8.2023		1,4	<1	37			17,6		50			8,1	4100	3700	3700	360	360		
VVA E	17.8.2023		2,8	<1	37			16,7		53			6,4	3900	3500	3500	340	350		
VVA E	21.8.2023		2,6	<1	36			16,3		53			7,2	4200	3900	3800	340	340		
VVA E	22.8.2023		4,2	4,2	36			16,7		52			6,7	4100	3800	3700	370	370		
VVA E	23.8.2023		2,2	<1	37			16,9		53			6,6	4300	3900	3700	380	390		

	Parametri Yksikkö	Lämpötila																						
		Kemiallinen hapenkulutus, CODCr		Kiintoaineen hehkutusjäätös		Litium (Li) / YBM02			Magnesium (Mg), liukoinen / YBI31		Mangaani, Mn	Mangaani, Mn (liukoinen)	Natrium (Na) / YBI31	Natrium (Na), liukoinen / YBI51	Nitraatti- ja nitriittityppien summa		Nitraattityppi, liukoinen, µg/l (CFA)		Nitriittityppi, liukoinen, µg/l (CFA)		Rauta, Fe	Sameus		
		mg/l	GF/C	mg/l	mg/l	Kloridi	Kupari, Cu	µg/l	µg/l	µg/l	°C	Mg	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	FTU
VVA E	24.8.2023		2,6	<1	36				16,7		54			17	4500	4000	4000	440	440					
VVA E	28.8.2023		3,4	<1	37				16,7		58			7,3	4700	4300	4200	430	410					
VVA E	29.8.2023		2,6	<1	36				16,9		59			7,1	4200	3800	3800	440	450					
VVA E	30.8.2023		2,4	<1	36				16,2		59			6,4	4300	3800	3500	430	470					
VVA E	31.8.2023		<1	<1	36				16,3		56			6	4200	3700	3700	440	450					
VVA E	4.9.2023		6,6	2,8	35				15,8		59			6,6	4200	3700	3600	450	450					
VVA E	5.9.2023		<1	<1	35				15		55			5,8	4400	3900	3900	460	450					
VVA E	6.9.2023		19	11	35				14,6		59			5,4	4200	3700	3700	470	480					
VVA E	7.9.2023		1,6	<1	35				14,2		60			5,9	4200	3700	3600	460	460					
VVA E	11.9.2023		3,4	<1	36				14,4		69			6,7	3700	3300	3200	440	420					
VVA E	12.9.2023		1,2	<1	35				14,5		63			6,8	3600	3100	3000	400	430					
VVA E	13.9.2023		3	<1	36				14,4		74			7	4200	3700	3700	500	500					
VVA E	14.9.2023		2	<1	36				13,9		69			4,9	4000	3500	3500	520	520					
VVA E	18.9.2023		1,4	1	37				12,4		60			6,9	4300	3800	3700	560	560					
VVA E	19.9.2023		2	<1	35				12,4		59			5,9	3800	3300	2800	420	500					
VVA E	20.9.2023		<1	<1	35				10,7		54			5,3	4500	3900	3700	560	590					
VVA E	21.9.2023		<1	<1	35				9,6		55			4,5	4200	3600	3600	580	580					
VVA E	25.9.2023		1	<1	34				10,5		52			6,1	4200	3600	3600	570	580					
VVA E	26.9.2023		<1	<1	34				10,5		56			5,5	4100	3500	3500	560	570					
VVA E	27.9.2023		<1	<1	35				10,5		53			5,2	3900	3400	3300	540	550					
VVA E	28.9.2023		<1	<1	34				10,8		51			4,3	4200	3600	3600	530	530					
VVA E	2.10.2023		<1	<1	34				10,6		46			4,1	4100	3500	3500	560	580					
VVA E	3.10.2023		<1	<1	32				9,3		68			8,6	4100	3600	3500	570	550					
VVA E	4.10.2023		2,2	1,8	31				9,3		53			4,8	4200	3600	3500	590	570					
VVA E	5.10.2023		<1	<1	34				9		59			6,1	4000	3500	3400	540	550					
VVA E	9.10.2023	<30	<1	<1	35	1,1	260	<0,02	7,5	14	59		120	6,6	3900	3400	3300	500	540	2,5	0,24			
VVA E	10.10.2023		2,8	<1	34				6,9		64			6,6	4100	3500	3500	570	580					
VVA E	11.10.2023		1	<1	33				6,3		63			6,7	4000	3400	3400	540	540					
VVA E	12.10.2023		2,2	<1	34				5,8		65			7,1	4000	3400	3400	550	560					
VVA E	16.10.2023		<1	<1	33				4,3		61			5,5	4100	3500	3500	570	570					
VVA E	17.10.2023		1,4	<1	32				3,9		61			5,4	4000	3400	3200	550	580					
VVA E	18.10.2023		<1	<1	33				3,7		62			6,1	4000	3500	3300	550	570					
VVA E	19.10.2023		1	<1	32				3,6		65			6,5	4200	3600	3500	570	590					
VVA E	23.10.2023		2,6	<1	33				3,8		65			7,5	3900	3300	2600	440	570					
VVA E	24.10.2023		2	<1	31				3,8		64			9,2	3800	3200	3200	580	570					
VVA E	25.10.2023		2,4	<1	31				3,7		61			7,8	4200	3600	3500	600	600					
VVA E	26.10.2023		2	<1	31				3,2		62			6,5	4000	3400			640					
VVA E	30.10.2023		1,4	<1	31				3,8		61			6,3	3900	3300	3300	610	620					
VVA E	31.10.2023		1,8	<1	31				4		58			7,2	4000	3400	3400	610	620					
VVA E	1.11.2023		<1	<1	30				3,8		76			8	4300	3600	3600	640	640					
VVA E	2.11.2023		1,4	<1	29				3,4		59			6,5	4300	3700	3700	620	620					
VVA E	6.11.2023	<30	2,4	1	30	2,2	240	<0,02	5,4	18	56		130	7	4100	3500	3400	620	630	3,2	0,21			
VVA E	7.11.2023		<1	<1	31				3,8		64			7,3	4300	3600	3500	660	670					
VVA E	8.11.2023		<1	<1	30				4		64			7	4000	3400	3300	600	620					
VVA E	9.11.2023		<1	<1	30				4		62			7,1	4000	3300	3200	630	640					

Parametri	Yksikkö	Kemiallinen hapenkulutus, CODCr mg/l	Kiintoaineen GF/C mg/l	Kiintoaineen hehkutusjäähänös mg/l	Kloridi mg/l	Kupari, Cu µg/l	Litium (Li) / YBM02 µg/l	Lyijy, Pb µg/l	Lämpötila (näytteenottajan mittaama) °C	Magnesium (Mg) / YBI31 mg/l	Magnesium liukoinen / YBI51 mg/l	Mangaani, Mn µg/l	Mangaani, Mn (liukoinen) µg/l	Natrium (Na) / YBI31 mg/l	Natrium (Na), liukoinen / YBI51 mg/l	Nikkeli, Ni µg/l	Nitraatti- ja nitriittityypen summa		Nitraattityypin liukoinen, µg/l (CFA)		Nitriittityypin liukoinen, µg/l (CFA)		Rauta, Fe µg/l	Sameus FTU
																	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		
VVA E	13.11.2023		1,6	<1	30				3,6			62				8,5	3900	3300	3300	580	600			
VVA E	14.11.2023		<1	<1	32				3,5			64				8	4100	3400	3300	620	640			
VVA E	15.11.2023		1,9	<1	31				3,4			59				8,9	3900	3300	3200	570	600			
VVA E	16.11.2023		1,1	<1	30				3,4			64				8	4000	3300	3300	600	610			
VVA E	20.11.2023		1,4	<1	30				2,7			62				14	4300	3700	3700	590	630			
VVA E	21.11.2023		<1	<1	30				2,7			68				8,7	4400	3800	3700	590	610			
VVA E	22.11.2023		<1	<1	34				2,6			69				8,7	4000	3400	3300	620	620			
VVA E	23.11.2023		1,2	<1	31				3			68				9,8	4100	3400	3400	610	610			
VVA E	27.11.2023		2,4	<1	32				2,9			66				8,8	4100	3500	3500	620	630			
VVA E	28.11.2023		1,6	<1	31				3,2			63				8,9	4000	3400	3300	620	640			
VVA E	29.11.2023		1,8	<1	33				3,2			63				8,3	3900	3300	3200	630	640			
VVA E	30.11.2023		1,4	<1	32				3,4			58				7,6	4200	3500	3500	640	650			
VVA E	4.12.2023		1,6	<1	31				3,1			67				9,1	4000	3300	3300	640	650			
VVA E	5.12.2023		<1	<1	32				3,3			64				8,5	4200	3600	3500	660	660			
VVA E	6.12.2023		<1	<1	32				3,2			62				8,2	4300	3600	3500	660	670			
VVA E	7.12.2023		1,2	<1	32				3,2			67				8,6	4400	3700	3700	690	700			
VVA E	11.12.2023		<1	<1	31				3,5			64				9,3	4100	3400	3400	680	690			
VVA E	12.12.2023		1,4	<1	33				3,6			66				9,2	3600	3000	2900	590	620			
VVA E	13.12.2023		1,7	<1	30				4			66				9,2	4000	3300	3300	670	670			
VVA E	14.12.2023		<1	<1	31				3,6			69				10	4000	3300	3200	660	680			
VVA E	18.12.2023		6,4	2	32				3,6			65				9,8	4300	3600	3500	710	720			
VVA E	19.12.2023	<30	1,4	<1	32	1,8	380	<0,02	3,6	21		84		150		12	3900	3200	3100	700	700	4,8	0,2	
VVA E	20.12.2023		1,2	<1	31				3,6			69				11	4200	3400	3300	690	720			
VVA E	21.12.2023		1,2	<1	30				3,7			62				9,6	4300	3600	3400	710	730			
VVA E	25.12.2023		1,6	<1	33							68				9,1	4200	3400	3400	770	780			
VVA E	26.12.2023		1,2	<1	33				4			66				8,8	4100	3400	3400	730	730			
VVA E	27.12.2023		1,2	<1	33				4			63				9,8	4000	3200	3200	720	740			
VVA E	28.12.2023		2,2	<1	32				3,6			66				9,1	4200	3500	3400	780	790			

	Parametri Yksikkö	Strontium		Sulfaatti mg/l	Syanidi, kokonais µg/l	Sähkönjohta		WAD- syanidi µg/l	pH	
		Sinkki (Zn) / YBM01 µg/l	(Sr) / YBM01 µg/l			vuus mS/m	TOC mg/l			Typpi µg/l
VVA E	2.1.2023					340		28000	<10	7,5
VVA E	3.1.2023					340		29000	<10	7,39
VVA E	4.1.2023			1900		350		29000	<10	7,5
VVA E	5.1.2023			2000		340		29000	<10	7,57
VVA E	9.1.2023			1900		340		30000	<10	7,61
VVA E	10.1.2023			1900		340		29000	<10	7,52
VVA E	11.1.2023			2000		340		29000	<10	7,51
VVA E	12.1.2023			1900		350		29000	<10	7,39
VVA E	16.1.2023			1900		350		31000	<10	7,47
VVA E	17.1.2023			1900		350		30000	<10	7,49
VVA E	18.1.2023			1900		340		28000	<10	7,54
VVA E	19.1.2023			1900		350		29000	<10	7,55
VVA E	23.1.2023			1900		330		24000	<10	7,44
VVA E	24.1.2023			1900		340		25000	<10	7,49
VVA E	25.1.2023			1900		350		28000	<10	7,49
VVA E	26.1.2023			1900		350		29000	<10	7,46
VVA E	30.1.2023			1900		350		26000	<10	7,47
VVA E	31.1.2023			1900		350		30000	<10	7,39
VVA E	1.2.2023			1900		350	2,6	32000	<10	7,49
VVA E	2.2.2023			1900		340	2,6	34000	<10	7,38
VVA E	6.2.2023			1800		350	2,9	34000	<10	7,36
VVA E	7.2.2023			1900		340	2,8	34000	<10	7,35
VVA E	8.2.2023			1900		350	2,8	35000	<10	7,46
VVA E	9.2.2023			1900		350	2,8	33000	<10	7,47
VVA E	13.2.2023			2000		350		33000	<10	7,39
VVA E	14.2.2023			1900		350		34000	<10	7,44
VVA E	15.2.2023			1900		350		34000	10	7,4
VVA E	16.2.2023			1600		310		24000	<10	7,52
VVA E	20.2.2023			1800		340		35000	12	7,41
VVA E	21.2.2023			1900		340		34000	<10	7,37
VVA E	22.2.2023			1900		350		35000	11	7,31
VVA E	23.2.2023			1800		350		35000	<10	7,41
VVA E	27.2.2023			1900		350		35000	<10	7,33
VVA E	28.2.2023			1900		350		30000	11	7,37
VVA E	1.3.2023			1800		350		33000	11	7,34
VVA E	2.3.2023			1900		350		31000	14	7,34
VVA E	6.3.2023			1900		350		33000	16	7,38
VVA E	7.3.2023			1900		350		33000	17	7,35
VVA E	8.3.2023			1800		350		35000	25	7,38
VVA E	9.3.2023			1800		350		34000	26	7,39
VVA E	13.3.2023			1800		350		32000	27	7,29
VVA E	14.3.2023			1900		340		35000	16	7,36
VVA E	15.3.2023			1900		350		34000	21	7,32
VVA E	16.3.2023	6,7	1400	1800	40	340	3,2	36000	25	7,4
VVA E	20.3.2023			1900		340		37000	23	7,26



	Parametri Yksikkö	Strontium		Sulfaatti mg/l	Syanidi, kokonais µg/l	Sähkönjohta		WAD- syanidi µg/l	pH	
		Sinkki (Zn) / YBM01 µg/l	(Sr) / YBM01 µg/l			vuus mS/m	TOC mg/l			Typpi µg/l
VVA E	21.3.2023			1900		350		36000	25	7,35
VVA E	22.3.2023			1900		350		35000	24	7,37
VVA E	23.3.2023	5,9	1600	1900	39	350	4,2	36000	26	7,36
VVA E	27.3.2023			1900		340		36000	29	7,19
VVA E	28.3.2023			1800		350		34000	25	7,29
VVA E	29.3.2023			1800		350		33000	25	7,4
VVA E	30.3.2023	5,3	1400	1900	39	360		33000	28	7,25
VVA E	3.4.2023			1900		350		33000	29	7,18
VVA E	4.4.2023			1900		350		36000	27	7,52
VVA E	5.4.2023			1900		350		35000	28	7,4
VVA E	6.4.2023			1900		350		36000	27	7,3
VVA E	10.4.2023			1900		350		37000	25	7,31
VVA E	11.4.2023			1900		350		39000	27	7,27
VVA E	12.4.2023			1900		350		37000	28	7,4
VVA E	13.4.2023			1900		350		37000	28	7,32
VVA E	17.4.2023			1800		290		34000	35	7,24
VVA E	18.4.2023			1800		330		36000	33	7,32
VVA E	19.4.2023			1800		340		36000	34	7,27
VVA E	20.4.2023			1800		340		35000	34	7,33
VVA E	24.4.2023			1800		320		36000	32	7,41
VVA E	25.4.2023			1800		320		35000	37	7,3
VVA E	26.4.2023			1800		340		35000	40	7,39
VVA E	27.4.2023			1800		320		36000	41	7,22
VVA E	1.5.2023			1800		320		30000	43	7,42
VVA E	2.5.2023			1800		320		34000	40	7,4
VVA E	3.5.2023			1700		330		34000	41	7,63
VVA E	4.5.2023			1700		320		34000	41	7,47
VVA E	8.5.2023			1700		320		32000	43	7,6
VVA E	9.5.2023			1800		300		31000	40	7,65
VVA E	10.5.2023			1700		300		33000	43	7,7
VVA E	11.5.2023			1700		300		33000	46	7,7
VVA E	15.5.2023			1700		320		31000	35	7,66
VVA E	16.5.2023	5,5	1400	1700	480	320	3,5	32000	42	7,68
VVA E	17.5.2023			1700		8,8		32000	40	5,91
VVA E	18.5.2023			1700		320		32000	34	7,84
VVA E	22.5.2023			1700		270		32000	33	7,78
VVA E	23.5.2023			1700		320		31000	36	7,88
VVA E	24.5.2023	13	1400	1700	46	320	3,1	31000	37	7,86
VVA E	25.5.2023			1700		320		31000	33	7,84
VVA E	29.5.2023					280		30000	31	7,04
VVA E	30.5.2023			1700		310		31000	29	7,81
VVA E	31.5.2023			1700		310		31000	29	7,83
VVA E	1.6.2023			1700		310		31000	24	7,82
VVA E	5.6.2023			1700		320		29000	18	7,87
VVA E	6.6.2023			1700		310		30000	25	7,84

	Parametri Yksikkö	Strontium		Sulfaatti mg/l	Syanidi, kokonais µg/l	Sähkönjohta vuus mS/m	TOC mg/l	Typpi µg/l	WAD- syanidi µg/l	pH
		Sinkki (Zn) / YBM01 µg/l	(Sr) / YBM01 µg/l							
VVA E	7.6.2023			1700		320		30000	32	7,85
VVA E	8.6.2023			1700		320		32000	37	7,87
VVA E	12.6.2023			1100		320		28000	28	7,81
VVA E	13.6.2023			1700	36	320	2,3	29000	28	7,56
VVA E	14.6.2023			1700		320		30000	22	7,81
VVA E	15.6.2023			1500		320		30000	29	7,86
VVA E	19.6.2023			1700		320		29000	22	7,79
VVA E	20.6.2023			1600		320		28000	28	7,82
VVA E	21.6.2023			1500		320		29000	31	7,81
VVA E	22.6.2023			1700		320		30000	32	7,8
VVA E	26.6.2023			1800		320		28000	29	7,82
VVA E	27.6.2023			1700		320		33000	28	7,8
VVA E	28.6.2023			1700		320		28000	25	7,76
VVA E	29.6.2023			1700		320		28000	28	7,77
VVA E	3.7.2023			1700		320		27000	23	7,81
VVA E	4.7.2023			1800		320		26000	16	7,81
VVA E	5.7.2023			1700		320		26000	20	7,75
VVA E	6.7.2023			1800		320		27000	25	7,81
VVA E	10.7.2023			1800		17		26000	23	7,97
VVA E	11.7.2023			1800		330		28000	24	7,82
VVA E	12.7.2023			1900		330		27000	18	7,8
VVA E	13.7.2023			1800		330		28000	18	7,79
VVA E	17.7.2023			1800		330		24000	17	7,7
VVA E	18.7.2023			1900		330		24000	17	7,73
VVA E	19.7.2023			1900		330		25000	19	7,72
VVA E	20.7.2023			1900		330		25000	15	7,74
VVA E	24.7.2023			1800		330		24000	<10	7,58
VVA E	25.7.2023			1800		330		25000	<10	7,5
VVA E	26.7.2023			1800		330		23000	<10	7,44
VVA E	27.7.2023			1900		330		26000	11	7,68
VVA E	31.7.2023			1800		330		25000	15	7,61
VVA E	1.8.2023	4,1	1600	1900	20	340	2	24000	17	7,53
VVA E	2.8.2023			1900		330		23000	14	7,71
VVA E	3.8.2023			1900		330		23000	13	7,72
VVA E	7.8.2023			1900		330		25000	14	7,85
VVA E	8.8.2023			1900		330		23000	13	7,79
VVA E	9.8.2023			2000		330		23000	10	7,83
VVA E	10.8.2023			1900		330		23000	<10	7,82
VVA E	14.8.2023			1900		330		22000	<10	7,82
VVA E	15.8.2023	1,5	1400	1900	12	330	2	23000	11	7,8
VVA E	16.8.2023			1900		330		23000	16	7,86
VVA E	17.8.2023			1800		320		21000	12	7,87
VVA E	21.8.2023			1900		320		22000	14	7,82
VVA E	22.8.2023			1900		320		22000	14	7,81
VVA E	23.8.2023			1900		330		22000	13	7,85

	Parametri Yksikkö	Strontium		Sulfaatti mg/l	Syanidi, kokonais µg/l	Sähkönjohta vuus mS/m	TOC mg/l	Typpi µg/l	WAD- syanidi µg/l	pH
		Sinkki (Zn) / YBM01 µg/l	(Sr) / YBM01 µg/l							
VVA E	24.8.2023			1900		320		21000	13	7,8
VVA E	28.8.2023			1900		320		22000	20	7,77
VVA E	29.8.2023			1800		330		21000	19	7,76
VVA E	30.8.2023			1800		330		22000	13	7,8
VVA E	31.8.2023			1800		330		22000	11	7,74
VVA E	4.9.2023			1800		320		21000	<10	7,78
VVA E	5.9.2023			1800		320		21000	<10	7,78
VVA E	6.9.2023			1800		320		20000	<10	7,7
VVA E	7.9.2023			1800		320		21000	<10	7,68
VVA E	11.9.2023			1800		320		21000	<10	7,74
VVA E	12.9.2023			1800		320		21000	<10	7,71
VVA E	13.9.2023			1800		320		20000	<10	7,76
VVA E	14.9.2023			1800		320		21000	<10	7,77
VVA E	18.9.2023			1800		320		20000	<10	7,59
VVA E	19.9.2023			1800		320		20000	11	7,65
VVA E	20.9.2023			1800		320		20000	<10	7,62
VVA E	21.9.2023			1800		320		20000	<10	7,72
VVA E	25.9.2023			1800		320		19000	<10	7,78
VVA E	26.9.2023			1800		320		19000	<10	7,7
VVA E	27.9.2023			1800		320		20000	<10	7,77
VVA E	28.9.2023			1800		320		19000	<10	7,67
VVA E	2.10.2023			1800		320		19000	<10	7,66
VVA E	3.10.2023			1800		320		19000	<10	7,56
VVA E	4.10.2023			1800		320		19000	<10	7,51
VVA E	5.10.2023			1800		320		19000	<10	7,57
VVA E	9.10.2023	6,9	1400	2000	11	320	1,6	20000	<10	7,53
VVA E	10.10.2023			1800		320		19000	14	7,54
VVA E	11.10.2023			1800		320		19000	<10	7,52
VVA E	12.10.2023			1800		320		19000	<10	7,62
VVA E	16.10.2023			1800		320		20000	<10	7,58
VVA E	17.10.2023			1800		320		19000	<10	7,54
VVA E	18.10.2023			1900		320		20000	<10	7,59
VVA E	19.10.2023			1800		320		20000	<10	7,58
VVA E	23.10.2023			1900		320		21000	<10	7,46
VVA E	24.10.2023			1900		330		21000	<10	7,55
VVA E	25.10.2023			1900		330		20000	10	7,57
VVA E	26.10.2023			1900		330		19000	<10	7,35
VVA E	30.10.2023			1900		330		17000	<10	7,41
VVA E	31.10.2023			1900		330		17000	<10	7,52
VVA E	1.11.2023			1900		330		20000	<10	7,44
VVA E	2.11.2023			1900		330		20000	11	7,42
VVA E	6.11.2023	22	1200	1900	14	330	1,3	20000	<10	7,41
VVA E	7.11.2023			2000		320		20000	14	7,43
VVA E	8.11.2023			2000		320		20000	<10	7,53
VVA E	9.11.2023			2000		320		20000	<10	7,55

Parametri	Strontium		Sulfaatti	Syanidi, kokonais	Sähkönjohta		Typpi	WAD-syanidi	pH
	Sinkki (Zn) / YBM01	(Sr) / YBM01			vuus	TOC			
Yksikkö	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	mS/m	mg/l	µg/l	µg/l	
VVA E 13.11.2023			2000		330		21000	<10	7,3
VVA E 14.11.2023			1900		330		21000	<10	7,32
VVA E 15.11.2023			2000		330		20000	<10	7,39
VVA E 16.11.2023			1900		330		19000	<10	7,27
VVA E 20.11.2023			2000		340		21000	<10	7,26
VVA E 21.11.2023			2000		330		21000	<10	7,31
VVA E 22.11.2023			1900		340		21000	<10	7,35
VVA E 23.11.2023			1900		330		21000	<10	7,3
VVA E 27.11.2023			1900		340		21000	<10	7,26
VVA E 28.11.2023			1800		340		22000	<10	7,26
VVA E 29.11.2023			1900		330		20000	<10	7,25
VVA E 30.11.2023			2000		340		21000	<10	7,4
VVA E 4.12.2023			1900		340		22000	<10	7,3
VVA E 5.12.2023			1900		340		24000	<10	7,29
VVA E 6.12.2023			1900		340		23000	<10	7,26
VVA E 7.12.2023			1900		340		23000	<10	7,29
VVA E 11.12.2023			2000		340		23000	<10	7,34
VVA E 12.12.2023			2000		340		24000	<10	7,3
VVA E 13.12.2023			1800		340		24000	<10	7,12
VVA E 14.12.2023			1900		340		24000	<10	7,43
VVA E 18.12.2023			1900		340		24000	<10	7,29
VVA E 19.12.2023	9,2	1300	1900	13	340	2,1	24000	12	7,42
VVA E 20.12.2023			2000		340		22000	<10	7,26
VVA E 21.12.2023			1900		340		24000	<10	7,45
VVA E 25.12.2023			2000		340		24000	<10	7,34
VVA E 26.12.2023			1900		340		25000	<10	7,17
VVA E 27.12.2023			1900		340		25000	<10	7,29
VVA E 28.12.2023			1900		340		24000	12	7,31


 Tutkimusno EUAB31-00052143  
 Asiakasno YS0000032  
 OL-1252361
**Agnico Eagle Finland Oy**/Ympäristöosasto  
Tutkimustodistukset

Pokantie 541

99250 KIISTALA

FINLAND

s-posti: Ymparisto.Tutkimustodistukset@agnicoeagle.com

**Tilauksen kuvaus**

Full water Scan Fws Velvoitetarkkailu

<b>Näyttenumero</b>	749-2023-00026190
<b>Näytteen nimi</b>	VVA E
<b>Näytteen kuvaus</b>	Prosessivesi
<b>Asiakkaan näyttenumero</b>	VVA E
<b>Näytteenottopiste</b>	VVA E
<b>Matriisi</b>	Prosessivesi
<b>Näytteenottopäivä</b>	15.08.2023
<b>Vastaanottopäivä</b>	16.08.2023
<b>Analysointi aloitettu</b>	16.08.2023
<b>Näytteenottaja</b>	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>Kenttämittaukset</b>			
Lämpötila (asiakkaan ilmoittama)	YS924	°C	17,8
<b>Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset</b>			
pH *	RZB10		7,8
<b>Fysikaalis-kemialliset tutkimukset</b>			
pH *	YSB47		7,87
Sähkönjohtavuus 25°C	*YSB53	mS/m	330
CODCr *	YSB33	mg O2/l	<30
Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC) *	YBB23	mg/l	2,0
BOD7 (ATU)	YSC03	mg O2/l	<3
Sameus	YSC26	FTU	0,47
Kiintoaine (GF/A) *	YSC15	mg/l	<1
Liuenneiden aineiden kokonaismäärä (TDS) 105 °C	YSC27	mg/l	3000
Typpi (N) *	YSD87	µg/l	23000
Nitraattityppi (NO3-N) *	YSD27	µg/l	3500
Nitriittityppi (NO2-N), liukoinen *	YSD33	µg/l	360
NO3-N + NO2-N *	YSD35	µg/l	3900



<b>Näyttenumero</b>	749-2023-00026190
<b>Näytteen nimi</b>	VVA E
<b>Näytteen kuvaus</b>	Prosessivesi
<b>Asiakkaan näyttenumero</b>	VVA E
<b>Näytteenottopiste</b>	VVA E
<b>Matriisi</b>	Prosessivesi
<b>Näytteenottopäivä</b>	15.08.2023
<b>Vastaanottopäivä</b>	16.08.2023
<b>Analysointi aloitettu</b>	16.08.2023
<b>Näytteenottaja</b>	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>Fysikaalis-kemialliset tutkimukset</b>			
Ammoniumtyppi (NH <sub>4</sub> -N) *	YSB07	µg/l	18000
Alkaliniteetti	YSB01	mmol/l	3,00
Asiditeetti	YSB18	mmol/l	<0,02
Alkaliniteetti, bikarbonaattina	YSB03	mg/l	180
Kokonaisalkaliteetti, kalsiumkarbonaattina (CaCO <sub>3</sub> )	YSB05	mg CaCO <sub>3</sub> /l	150
Redox-potentiaali	YSB59	mV	26
Kloridi (Cl-) *	RZB76	mg/l	37
Sulfaatti (SO <sub>4</sub> ) *	RZB86	mg/l	1900
Fluoridi (F-) *	RZB83	mg/l	<0,5
Syanidi (kokonais) *	YSB72	µg/l	12
WAD-syanidi *	YSB75	µg/l	11
Hydroksidi-ionikonsentraatio (OH-)	RZL07	mmol/l	0,00070
Rikkihiili (CS <sub>2</sub> )	W2135	mg/l	<1
<b>Alkuaineet</b>			
Hopea (Ag)	YB028	µg/l	0,021
Alumiini (Al) *	YB020	µg/l	8,4
Arseeni (As) *	YB01C	µg/l	9,1
Boori (B) *	YB01R	µg/l	60
Barium (Ba) *	YB01D	µg/l	48
Beryllium (Be) *	YB01U	µg/l	<0,05
Vismutti (Bi)	YB033	µg/l	<0,05
Kalsium (Ca) *	YB06W	mg/l	560
Kadmium (Cd) *	YB01H	µg/l	0,014
Koboltti (Co) *	YB01J	µg/l	2,3
Kromi (Cr) *	YB01F	µg/l	9,9
Kupari (Cu) *	YB01V	µg/l	0,73
Rauta (Fe) *	YB01Z	µg/l	<2,5



<b>Näyttenumero</b>	749-2023-00026190
<b>Näytteen nimi</b>	VVA E
<b>Näytteen kuvaus</b>	Prosessivesi
<b>Asiakkaan näyttenumero</b>	VVA E
<b>Näytteenottopiste</b>	VVA E
<b>Matriisi</b>	Prosessivesi
<b>Näytteenottopäivä</b>	15.08.2023
<b>Vastaanottopäivä</b>	16.08.2023
<b>Analysointi aloitettu</b>	16.08.2023
<b>Näytteenottaja</b>	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>Alkuaineet</b>			
Elohopea (Hg) *	YB01I	µg/l	<0,02
Jodi (I)	YB021	µg/l	<20
Kalium (K) *	YB06V	mg/l	110
Litium (Li)	YB027	µg/l	310
Magnesium (Mg) *	YB06Z	mg/l	14
Mangaani (Mn) *	YB01W	µg/l	47
Molybdeeni (Mo) *	YB01L	µg/l	7,1
Natrium (Na) *	YB071	mg/l	140
Nikkeli (Ni) *	YB01G	µg/l	5,7
Nikkeli (Ni), liukoinen *	YB00H	µg/l	5,8
Fosfori (P)	YB0KT	µg/l	180
Lyijy (Pb) *	YB01E	µg/l	<0,02
Lyijy (Pb), liukoinen *	YB008	µg/l	<0,02
Pii (Si) *	YB080	µg/l	<1500
Rikki (S) *	YB082	µg/l	630000
Antimoni (Sb) *	YB01K	µg/l	8,1
Seleeni (Se) *	YB01Q	µg/l	1,9
Strontium (Sr) *	YB01P	µg/l	1400
Tallium (Tl) *	YB01S	µg/l	0,024
Uraani (U) *	YB01T	µg/l	0,082
Sinkki (Zn) *	YB01Y	µg/l	1,5
Titaani (Ti)	YB13B	µg/l	2,9
Bromi (Br)	YB0Z4	µg/l	360
<b>Toksisuus (alihankinta)</b>			
Inhiboivat aineet 24 h	IXH8F	Equitox/m <sup>3</sup>	<1,1
Inhiboivat aineet 24 h (%)	IXH8F	% (CE 50)	No immobilizatio n
Inhiboivat aineet 48 h	IXH8F	Equitox/m <sup>3</sup>	1,1
Inhiboivat aineet 48 h (%)	IXH8F	% (CE 50)	89,9



<b>Näyttenumero</b>	749-2023-00026190
<b>Näytteen nimi</b>	VVA E
<b>Näytteen kuvaus</b>	Prosessivesi
<b>Asiakkaan näyttenumero</b>	VVA E
<b>Näytteenottopiste</b>	VVA E
<b>Matriisi</b>	Prosessivesi
<b>Näytteenottopäivä</b>	15.08.2023
<b>Vastaanottopäivä</b>	16.08.2023
<b>Analysointi aloitettu</b>	16.08.2023
<b>Näytteenottaja</b>	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>VOC 2 Alkoholit</b>			
1-Butanoli *	RZPV4	mg/l	<0,2
1-Etoksi-2-propanoli *	RZPV4	mg/l	<2
1-Metoksi-2-propanoli *	RZPV4	mg/l	<2
1-Pentanoli *	RZPV4	mg/l	<0,1
1-Propanoli *	RZPV4	mg/l	<0,2
2-Butanoli *	RZPV4	mg/l	<0,2
2-Butoksietanoli *	RZPV4	mg/l	<1
2-Etyyli-1-Heksanoli *	RZPV4	mg/l	<0,1
2-Pentanoli *	RZPV4	mg/l	<0,1
3-etoksi-1-propanoli *	RZPV4	mg/l	<2
3-pentanoli *	RZPV4	mg/l	<0,1
Etanoli *	RZPV4	mg/l	<0,5
Isobutanoli *	RZPV4	mg/l	<0,2
Isopropanoli *	RZPV4	mg/l	<0,2
tert-butanoli *	RZPV4	mg/l	0,002
<b>VOC 2 Eetterit</b>			
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-amyyylimetyylieetteri) *) *	RZPV1	µg/l	<0,1
<b>VOC 2 Esterit</b>			





<b>Näyttenumero</b>	749-2023-00026190
<b>Näytteen nimi</b>	VVA E
<b>Näytteen kuvaus</b>	Prosessivesi
<b>Asiakkaan näyttenumero</b>	VVA E
<b>Näytteenottopiste</b>	VVA E
<b>Matriisi</b>	Prosessivesi
<b>Näytteenottopäivä</b>	15.08.2023
<b>Vastaanottopäivä</b>	16.08.2023
<b>Analysointi aloitettu</b>	16.08.2023
<b>Näytteenottaja</b>	Juho Väyrynen/asiakas

Analysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>VOC 2 Esterit</b>			
Amyyliasettaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Butyyliasettaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Etyyliasettaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Iso-amyyliasettaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Isobutyliasettaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Isopropyliasettaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Metyyliasettaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Propyyliasettaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Vinyyliasettaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
<b>VOC 2 Ketonit</b>			
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-isobutylyliketoni (MIBK) *	RZPV3	mg/l	<0,05
Sykloheksanoni *	RZPV3	mg/l	<0,05
<b>VOC 2 Terpeenit</b>			
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
<b>VOC</b>			
Dimetyylidisulfidi (CH <sub>3</sub> SSCH <sub>3</sub> ) *	RZPV8	µg/l	<2
Dimetyylisulfidi *	RZPV8	µg/l	<2
Rikkihiili (CS <sub>2</sub> ) *	RZPV8	µg/l	<2
Tetrahydroiofeeni *	RZPV8	µg/l	<0,5
1,4-Dioksaani *	RZPV9	µg/l	<5
1-hekseeni *	RZPV9	mg/l	<0,01



<b>Näyttenumero</b>	749-2023-00026190
<b>Näytteen nimi</b>	VVA E
<b>Näytteen kuvaus</b>	Prosessivesi
<b>Asiakkaan näyttenumero</b>	VVA E
<b>Näytteenottopiste</b>	VVA E
<b>Matriisi</b>	Prosessivesi
<b>Näytteenottopäivä</b>	15.08.2023
<b>Vastaanottopäivä</b>	16.08.2023
<b>Analysointi aloitettu</b>	16.08.2023
<b>Näytteenottaja</b>	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>VOC</b>			
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
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-Diklooripropeeni *	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-Diklooripropeeni *	RZP03	µg/l	<0,5
cis-Dikloorieteeni *	RZP03	µg/l	<0,1
Dibromikloorimetaani *	RZP03	µg/l	<0,5
Dibromimetaani *	RZP03	µg/l	<0,5
Difluoridikloorimetaani *	RZP03	µg/l	<0,1
Dikloorimetaani *	RZP03	µg/l	<0,5



<b>Näyttenumero</b>	749-2023-00026190
<b>Näytteen nimi</b>	VVA E
<b>Näytteen kuvaus</b>	Prosessivesi
<b>Asiakkaan näyttenumero</b>	VVA E
<b>Näytteenottopiste</b>	VVA E
<b>Matriisi</b>	Prosessivesi
<b>Näytteenottopäivä</b>	15.08.2023
<b>Vastaanottopäivä</b>	16.08.2023
<b>Analysointi aloitettu</b>	16.08.2023
<b>Näytteenottaja</b>	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>VOC</b>			
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
Metyyli bromidi *	RZP03	µg/l	<0,1
Tetrakloorieteeni *	RZP03	µg/l	<0,1
Tetrakloorimetaani *	RZP03	µg/l	<0,5
trans-1,3-Diklooripropeeni *	RZP03	µg/l	<0,5
trans-Dikloorieteeni *	RZP03	µg/l	<0,1
Tribromimetaani *	RZP03	µg/l	<0,5
Trikloorieteeni *	RZP03	µg/l	<0,1
Vinyylidikloridi *	RZP03	µg/l	<0,10
Dekametyylisyklopentasiloksaani *	RZPV6	µg/l	<5
Dekametyylitetrasiloksaani *	RZPV6	µg/l	<0,5
Dodekametyylisykloheksasiloksaani *	RZPV6	µg/l	<5
Heksametyylidisiloksaani *	RZPV6	µg/l	<0,1
Heksametyylisyklotrisiloksaani *	RZPV6	µg/l	<1,0
Oktametyylisyklotetrasiloksaani *	RZPV6	µg/l	<1
Oktametyylitrisiloksaani *	RZPV6	µg/l	<0,1
Tetrametyylisilaani *	RZPV6	µg/l	<0,05
<b>Alifaattiset hiilivedyt (VOC2)</b>			
2-Metyylipentaani *	RZPV2	µg/l	<1
3-Metyylipentaani *	RZPV2	µg/l	<1
Dekaani *	RZPV2	µg/l	<5



Näyttenumero	749-2023-00026190
Näytteen nimi	VVA E
Näytteen kuvaus	Prosessivesi
Asiakkaan näyttenumero	VVA E
Näytteenottopiste	VVA E
Matriisi	Prosessivesi
Näytteenottopäivä	15.08.2023
Vastaanottopäivä	16.08.2023
Analysointi aloitettu	16.08.2023
Näytteenottaja	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>Alifaattiset hiilivedyt (VOC2)</b>			
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
<b>Aromaattiset hiilivedyt (VOC2)</b>			
Bentseeni *	RZP04	µg/l	<0,1
Tolueeni *	RZP04	µg/l	<1
Etylibentseeni *	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-Isopropyylibentseeni *	RZP04	µg/l	<0,1
1,2,3-Trimetylibentseeni *	RZP04	µg/l	<0,1
1,2,4-Trimetylibentseeni *	RZP04	µg/l	<0,1



<b>Näyttenumero</b>	<b>749-2023-00026190</b>
<b>Näytteen nimi</b>	VVA E
<b>Näytteen kuvaus</b>	Prosessivesi
<b>Asiakkaan näyttenumero</b>	VVA E
<b>Näytteenottopiste</b>	VVA E
<b>Matriisi</b>	Prosessivesi
<b>Näytteenottopäivä</b>	15.08.2023
<b>Vastaanottopäivä</b>	16.08.2023
<b>Analysointi aloitettu</b>	16.08.2023
<b>Näytteenottaja</b>	Juho
	Väyrynen/asiakas


Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>Aromaattiset hiilivedyt (VOC2)</b>			
1,3,5-Trimetyylibentseeni (Mesityleeni) *	RZP04	µg/l	<0,1
1,2,3,5-tetrametyylibentseeni *	RZP04	µg/l	<0,1
1,2,4,5-Tetrametyylibentseeni *	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
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
<b>THC</b>			
Öljyhiilivedyt >C10-C21 W2G06		µg/l	<25
Öljyhiilivedyt >C21-C40 W2G06		µg/l	<25
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) W2G06		µg/l	<50
Sulfidi (kokonais) W4P05		mg/l	<0,02
Tiosulfaatti * AN1C7		mg/l	< 1,0
Tiosyanaatti * AN0W9		mg/l	< 1,0

\*Menetelmä on akkreditoitu.



## ALLEKIRJOITUS

28.09.2023



Terhi Simonen Tuotantoyksikön päällikkö

TerhiSimonen@eurofins.fi +358 405735577

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.


**Menetelmätiedot**

Testikoodi	Parametrin nimi	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
<b>Kenttämittaukset</b>						
YS924	Lämpötila (asiakkaan ilmoittama)			Ei		
<b>Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset</b>						
RZB10	pH	± 0,2 yks./3%		Kyllä	SFS 3021:1979, mod.	RZ
<b>Fysikaalis-kemialliset tutkimukset</b>						
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
YSB33	CODCr	<50:±10mgO2/l >50:±10%	30	Kyllä	ISO 15705:2002	YS
YBB23	Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC)	<2:±0.3mg/l >2:±15%	0,5	Kyllä	SFS-EN 1484:1997	YB
YSC03	BOD7 (ATU)	<5:±1mgO2/l >5:±20%	3	Ei	SFS-EN ISO 5815-1:2019	YS
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	Kyllä	SFS-EN 872:2005	YS
YSC27	Liuenneiden aineiden kokonaismäärä (TDS) 105 °C	± 22%	1	Ei	SFS 3008:1990	YS
YSD87	Typpi (N)	<70:±10µg/l >70:±15%	50	Kyllä	ISO 29441:2010	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	SFS-ISO 15923-1:2018	YS
YSB01	Alkaliniteetti	<0.1:±0.01mmol/l >0.1:±10%	0,01	Ei	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
RZB76	Kloridi (Cl-)	10%	0,5	Kyllä	Sis. men., IC, per. mm. SFS-EN ISO 10304-1:2009, IC-EC	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



Fysikaalis-kemialliset tutkimukset						
RZB83	Fluoridi (F-)	0,075mg/l(<0,50mg/l) 15%(>0,50mg/l)	0,1	Kyllä	Sis. men., IC, per. mm. SFS-EN ISO 10304-1:2009, IC-EC	RZ
YSB72	Syanidi (kokonais)	<50:±10µg/l >50:±20%	10	Kyllä	SFS-EN ISO 14403-2:2012	YS
YSB75	WAD-syanidi	<50:±10µg/l >50:±20%	10	Kyllä	SFS-EN ISO 14403-2:2012	YS
RZL07	Hydroksidi-ionikonsentraatio (OH-)			Ei		RZ
W2135	Rikkihiili (CS2)		1	Ei		W2
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
YB06W	Kalsium (Ca)	<0.5:±0.04mg/l >0.5:±8%	0,05	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
YB06V	Kalium (K)	<1:±0.1mg/l >1:±10%	0,5	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009	YB
YB027	Litium (Li)		0,5	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB06Z	Magnesium (Mg)	<0.25:±0.025mg/l >0.25:±10%	0,025	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
YB071	Natrium (Na)	<0.5:±0.05mg/l >0.5:±10%	0,25	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009	YB





<b>Alkuaineet</b>						
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
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)	<0.05:±0.005µg/l >0.05:±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
<b>Toksisuus (alihankinta)</b>						
IXH8F	Inhiboivat aineet 24 h			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 48 h (%)			Ei	NF EN ISO 6341	IY
<b>VOC 2 Alkoholit</b>						
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



VOC 2 Alkoholit						
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
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	TAAE (tert-amyylietyylieetteri)	27%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV1	TAME (tert-amyylimetyylieetteri)	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-amyyliasettaatti	34%	0,01	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV5	Isobutyliasettaatti	31%	0,01	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV5	Isopropyliasettaatti	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	Vinyliasettaatti	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-amyyliketoni	40%	0,005	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV3	Metyyli-isobutylyliketoni (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 <sub>3</sub> SSCH <sub>3</sub> )	32%	2	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV8	Dimetyylisulfidi	34%	2	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV8	Rikkihiili (CS <sub>2</sub> )	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
RZPV9	Akryylinitriili	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 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,1,1-Trikloorietaani	23%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,1,2,2-Tetrakloorietaani	24%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,1,2-Trikloorietaani	26%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,1-Dikloorietaani	24%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,1-Dikloorieteeni	33%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,1-Diklooripropeeni	40%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,2,3-Triklooripropaani	30%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,2-Dibromi-3-klooripropaani	32%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,2-Dibromietaani	27%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,2-Dikloorietaani	21%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,2-Diklooripropaani	26%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,3-Diklooripropaani	31%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1-Kloorietaani	27%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	2,2-Diklooripropaani	30%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Bromidikloorimetaani	32%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Bromikloorimetaani	28%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	cis-1,3-Diklooripropeeni	31%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	cis-Dikloorieteeni	28%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ



VOC						
RZP03	Dibromikloorimetaani	26%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Dibromimetaani	34%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Difluoridikloorimetaani	44%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Dikloorimetaani	31%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Fluoritrikloorimetaani	34%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Heksaklooributadieeni	33%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Heksakloorietaani	40%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Kloorimetaani	43%	1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Kloroformi (trikloorimetaani)	23%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Metyyliibromidi	27%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Tetrakloorieteeni	27%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Tetrakloorimetaani	28%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	trans-1,3-Diklooripropeeni	30%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	trans-Dikloorieteeni	33%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Tribromimetaani	27%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Trikloorieteeni	25%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Vinyylidikloridi	29%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZPV6	Dekametyylisyklopentasiloksaani	40%	5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
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



<b>Alifaattiset hiilivedyt (VOC2)</b>						
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
<b>Aromaattiset hiilivedyt (VOC2)</b>						
RZP04	Bentseeni	24%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	Toluenei	27%	1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	Etyylibentseeni	32%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	m,p-Ksyleeni	34%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	o-Ksyleeni	26%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	Styreeni	41%	0,5	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,2-dietylibentseeni	40%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,3-dietylibentseeni	40%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,4-dietylibentseeni	40%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	n-Propyylibentseeni	27%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	Isopropyylibentseeni	31%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	n-Butyylibentseeni	44%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	sec-Butyylibentseeni	41%	0,5	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	tert-Butyylibentseeni	39%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	2-Etyylitolueeni	34%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	3-Etyylitolueeni	32%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	4-Etyylitolueeni	33%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	p-Isopropyyli-toluenei	39%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,2,3-Trimetyylibentseeni	38%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ



Aromaattiset hiilivedyt (VOC2)						
RZP04	1,2,4-Trimetyylibentseeni	34%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,3,5-Trimetyylibentseeni (Mesityleeni)	37%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,2,3,5-tetrametyylibentseeni	30%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,2,4,5-Tetrametyylibentseeni	31%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	Naftaleeni	31%	0,5	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	Bromibentseeni	29%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	Klooribentseeni	35%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,2-Diklooribentseeni (o-)	37%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,3-Diklooribentseeni (m-)	37%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,4-Diklooribentseeni (p-)	32%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,2,3-Triklooribentseeni	27%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,2,4-Triklooribentseeni	26%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,3,5-Triklooribentseeni	30%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	2-Klooritolueeni	38%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	4-Klooritolueeni	34%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	Nitrobentseeni	40%	5	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
THC						
W2G06	Öljyhiilivedyt >C10-C21	<100:±12,5µg/l >100:±25%	25	Ei	Sis. men., GC-MS	W2
W2G06	Öljyhiilivedyt >C21-C40	<100:±12,5µg/l >100:±25%	25	Ei	Sis. men., GC-MS	W2
W2G06	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	<200:±25µg/l >200:±25%	50	Ei	Sis. men., GC-MS	W2
AN0W9	Tiosyanaatti		0,1	Kyllä	DIN EN ISO 10304-3 (D22): 1997-11	FR
AN1C7	Tiosulfaatti		1	Kyllä	DIN EN ISO 10304-3 (D22): 1997-11	FR
W4P05	Sulfidi (kokonais)		0,02	Ei		



Laboratorio		
	CLIENT	
	Eurofins Nab Labs - Pori	
FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkKS D-PL-14081-01-00
IY	EUROFINS ECOTOXICOLOGIE FRANCE	
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
W2	Eurofins Nab Labs - Oulu (Nuottasaarentie)	
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 : anna.pitsinki@ely-keskus.fi, anne.rajanen@agnicoeagle.com, hillevi.levirinne@kittila.fi, kirjaamo@kittila.fi, tero.reijonen@agnicoeagle.com

#### Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä.







	Parametri	Lämpötila (näytteenott																			WAD-syanidi	pH		
		Ammoniumt				Epäorgaanis			Kemiallinen		Kiintoaineen		Kloridi,	ajan	Mangaani,	Nitraatti- ja			Sulfaatti,				Sähköjohta	
		Alumiini, Al	yppi	Antimoni, Sb	Arseeni,	en tyten	Fosfaattifos	Fosfori	hapenkulutu	Kiintoaine	hehkutusjäää	vedet	mittaama)	Mn	Nikkeli, Ni	nitriittitypen	Nitratittitypp	Nitriittityppi,	vedet	vuus			TOC	Typpi
Yksikkö	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mS/m	mg/l	µg/l	µg/l		
MBBR syöte	23.3.2023		24000	25	6,3	29000	<2	<3	<30	1,6	<1	11,3	160	19	5100	4500	660		320	3,8	31000	20	7,39	
MBBR syöte	27.3.2023		25000	23	5,5	30000	<2	<3	<30	<1	<1	8,1	180	19	5200	4500	650		320	3,6	30000	20	7,26	
MBBR syöte	28.3.2023		26000	23	5,4	31000	<2	<3	<30	<1	<1	12,1	180	19	5300	4600	670		330	4,1	29000	20	7,3	
MBBR syöte	29.3.2023		25000	22	5,2	30000	<2	<3	<30	<1	<1	12	180	39	5100	4400	670		330	4,1	29000	17	7,39	
MBBR syöte	30.3.2023		25000	24	7,4	30000	<2	<3	<30	<1	<1	12	170	18	5100	4400	680		330	3,6	28000	21	7,27	
MBBR syöte	3.4.2023		26000	20	6	31000	<2	<3	<30	<1	<1	13,1	140	16	4600	3900	690		330	3,9	30000	22	7,35	
MBBR syöte	4.4.2023		25000	22	6,6	30000	<2	<3	<30	<1	<1	12	150	20	4700	4000	720		330	3,8	32000	22	7,47	
MBBR syöte	5.4.2023		26000	21	7,9	31000	<2	<3	<30	1,2	<1	12,5	160	18	5100	4300	720		330	3,9	32000	22	7,43	
MBBR syöte	6.4.2023		26000	20	7,3	31000	<2	3	<30	1,8	<1	12,3	150	16	4800	4100	700		330	3,8	33000	10	7,3	
MBBR syöte	11.4.2023		26000	20	7	31000	<2	<3	<30	1,2	<1	12,3	150	17	4900	4200	700		330	4	32000	18	7,34	
MBBR syöte	12.4.2023		26000	22	8,1	31000	<2	<3	<30	1	<1	12,1	170	19	4600	3900	700		330	3,7	31000	19	7,36	
MBBR syöte	13.4.2023		24000	27	8,2	29000	<2	<3	<30	<1	<1	12,9	190	21	5200	4500	680		320	3,8	30000	21	7,42	
MBBR syöte	17.4.2023		25000	24	7,8	30000	<2	<3	<30	<1	<1	12,2	180	17	5300	4600	700		310	3,6	31000	14	6,37	
MBBR syöte	18.4.2023		27000	20	7	32000	<2	<3	<30	2	<1	12,8	140	17	5200	4500	760		320	4,7	33000	26	7,45	
MBBR syöte	19.4.2023		24000	15	3,7	30000	<2	<3	<30	<1	<1	12,1	97	12	5700	5000	710		320		31000	20	7,29	
MBBR syöte	20.4.2023		24000	14	4	29000	<2	<3	<30	1,4	<1	11,8	90	11	5400	4700	710		320	3,3	31000	26	7,43	
MBBR syöte	24.4.2023		24000	26	7,3	29000	<2	<3	<30	<1	<1	11,5	160	20	5400	4700	670		300	3,3	31000	24	7,44	
MBBR syöte	25.4.2023		24000	26	9,2	29000	<2	<3	<30	1	<1	11,9	160	22	5400	4800	650		300	3,2	31000	22	7,35	
MBBR syöte	26.4.2023		23000	26	8,6	28000	<2	<3	<30	<1	<1	11,2	180	24	5400	4800	670		310	3,3	28000	28	7,34	
MBBR syöte	27.4.2023		24000	27	8,9	30000	<2	<3	<30	<1	<1	11,2	190	26	5600	4900	650		300	3,3	31000	27	7,25	
MBBR syöte	1.5.2023		23000	24	9,3	28000	<2	<3	<30	12	<1	11,1	170	32	5200	4600	620		300	3	29000	32	7,46	
MBBR syöte	2.5.2023		23000	23	9	28000	<2	<3	<30	<1	<1	11,9	170	31	5300	4600	620		290	3	29000	36	7,41	
MBBR syöte	3.5.2023		23000	24	8,2	28000	<2	11	<30	<1	<1	11,8	160	23	5300	4600	630		300	3	29000	30	7,55	
MBBR syöte	4.5.2023		23000	23	8,4	28000	<2	<3	<30	<1	<1	11,5	150	24	5300	4600	630		300	3	29000	25	7,52	
MBBR syöte	15.5.2023		22000	20	11	27000	<2	<3	<30	<1	<1	11,1	140	22	5000	4400	540		300	8,4	27000	27	7,58	
MBBR syöte	16.5.2023	8,9	22000	21	10	27000	<2	<3	<30	1,2	<1	12	130	20	4800	4300	520		300	3,2	27000	29	7,73	
MBBR syöte	17.5.2023		26000	7,1	9,9	30000	<2	<3	<30	1,2	<1	11,1	91	12	3800	3200	550		320	3,5	32000	32	7,76	
MBBR syöte	18.5.2023		21000	20	9,2	26000	<2	<3	<30	1,6	<1	11,7	130	27	5100	4500	560		300	3,1	29000	24	7,76	
MBBR syöte	22.5.2023		21000	21	9,4	26000	<2	<3	<30	<1	<1	12,1	130	28	4700	4200	520		250	2,9	28000	23	7,8	
MBBR syöte	23.5.2023		20000	22	9,3	25000	<2	<3	<30	<1	<1	13	150	31	5000	4400	530		290	2,5	27000	27	7,74	
MBBR syöte	24.5.2023		21000	23	9,1	25000	<2	<3	<30	<1	<1	13,2	130	30	4300	3800	480		290	2,5	28000	28	7,78	
MBBR syöte	25.5.2023		21000	24	9,2	26000	<2	<3	<30	1,4	<1	12,8	130	29	4900	4400	520		290	2,9	26000	24	7,82	
MBBR syöte	29.5.2023		22000	26	9,7	27000	<2	<3	<30	2	<1	11,5	140	34	4800	4300	490		290	2,5	27000	10	7,84	
MBBR syöte	30.5.2023		21000	23	11	26000	<2	<3	<30	1,2	<1	11,2	140	28	4500	4100	480		290	2,5	27000	21	7,77	
MBBR syöte	31.5.2023		20000	24	10	24000	<2	<3	<30	<1	<1	11,1	130	29	4300	3900	430		290	2,6	26000	21	7,83	
MBBR syöte	1.6.2023		19000	25	10	24000	<2	<3	<30	1,8	<1	11,3	130	30	5200	4700	520		290	2,7	26000	17	7,75	
MBBR syöte	5.6.2023		19000	29	9,7	24000	<2	<3	<30	<1	<1	11,4	140	34	5000	4500	460		290	2,7	25000	23	7,88	
MBBR syöte	6.6.2023		19000	30	10	23000	<2	<3	<30	<1	<1	11,1	150	33	3900	3500	440		290	2,8	25000	<10	7,89	
MBBR syöte	7.6.2023		20000	30	11	25000	<2	<3	<30	<1	<1	11,2	150	35	4900	4400	460		290	2,8	26000	18	7,88	
MBBR syöte	8.6.2023		19000	26	11	24000	<2	4,2	<30	<1	<1	10,1	140	33	4800	4300	490		290	2,9	26000	24	7,84	
MBBR syöte	14.6.2023		19000	28	10	24000	<2	<3	<30	<1	<1	13,1	130	32	4900	4400	490		290	2,6	24000	17	7,81	
MBBR syöte	15.6.2023		19000	28	11	24000	<2	<3	<30	2	<1	13,5	160	35	4500	4000	480		290	2,6	24000	13	7,88	
MBBR syöte	19.6.2023		19000	27	9,2	23000	<2	<3	<30	1,6	<1	15,6	130	32	4300	3900	410		290	2,3	24000	18	7,76	
MBBR syöte	20.6.2023		18000	23	9,6	22000	<2	<3	<30	1	<1	16,5	120	30	4200	3700	460		300	2,3	24000	<10	7,82	
MBBR syöte	21.6.2023		19000	24	9,7	24000	<2	<3	<30	1,4	<1	16,6	120	30	4500	4100	410		300	2,1	24000	22	7,81	
MBBR syöte	22.6.2023		18000	24	9,9	22000	<2	<3	<30	1,6	<1	16,9	120	28	4000	3600	360		290	2,2	24000	19	7,74	

Parametri	Yksikkö	Ammoniumt		Antimoni, Sb	Arseeni, As	Epäorgaanis en typen summa, µg/l	Fosfaattifos fori	Fosfori	Kemiallinen hapenkulutu s, CODCr	Kiintoaine GF/C	Kiintoaineen hehkutusjääh nnös	Kloridi, vedet	Lämpötila (näytteenott ajan mittaama)	Mangaani, Mn	Nikkeli, Ni	Nitraatti- ja nitriittitypen			Sulfaatti, vedet	Sähköjohta		WAD- syanidi	pH					
		yppi	µg/l													summa	µg/l	µg/l		µg/l	µg/l			µg/l	µg/l	vuus	TOC	Typpi
		µg/l	µg/l													µg/l	µg/l	µg/l		µg/l	µg/l			µg/l	mS/m	mg/l	µg/l	
MBBR syöte	26.6.2023		18000	24	9,9	22000	<2	<3	<30	1,4	<1		18,1	120	28	4400	4100	390		300	2,1	24000	19	7,8				
MBBR syöte	27.6.2023		18000	21	10	23000	<2	<3	<30	1	<1		17,6	120	30	4700	4300	420		300	2,1	25000	18	7,78				
MBBR syöte	28.6.2023		19000	21	12	24000	<2	<3	<30	2	<1		18,4	130	30	4700	4200	450		300	2,3	23000	19	7,8				
MBBR syöte	29.6.2023		13000	22	10	18000	<2	<3	<30	2,6	<1		18,1	120	30	4700	4300	450		300	2,1	24000	19	7,77				
MBBR syöte	3.7.2023		18000	20	9,2	23000	<2	<3	<30	<1	<1		17,4	100	26	4800	4300	440		300	2,1	24000	17	7,84				
MBBR syöte	4.7.2023		19000	16	8,9	24000	<2	<3	<30	<1	<1		17,2	94	22	4500	4200	380		300	2,1	24000	15	7,82				
MBBR syöte	5.7.2023		18000	21	11	23000	<2	<3	<30	2,4	<1		17	120	26	4600	4200	400		300	1,7	23000	20	7,75				
MBBR syöte	6.7.2023		17000	21	8,5	22000	<2	<3	<30	<1	<1		17	100	22	4600	4200	390		300	2,1	23000	18	7,85				
MBBR syöte	10.7.2023		17000	18	9,1	22000	<2	<3	<30	<1	<1		17,6	91	17	4700	4300	370		8,3	2	23000	20	6,81				
MBBR syöte	11.7.2023		17000	21	8,7	22000	<2	<3	<30	<1	<1		18,2	100	20	4500	4100	380		310	3,1	24000	19	7,81				
MBBR syöte	12.7.2023		17000	24	9,5	22000	<2	<3	<30	1,4	<1		18,8	120	24	4700	4300	380		300	2,2	24000	15	7,77				
MBBR syöte	13.7.2023		17000	22	8,5	22000	<2	<3	<30	<1	<1		19,3	100	21	5000	4600	410		310	2,7	24000	10	7,84				
MBBR syöte	17.7.2023		16000	21	9,1	21000	<2	<3	<30	<1	<1		19	96	20	4700	4300	390		310	1,8	19000	11	7,7				
MBBR syöte	18.7.2023		16000	23	9,5	21000	<2	<3	<30	<1	<1		18,8	100	18	4700	4300	380		310	1,9	22000	12	7,8				
MBBR syöte	19.7.2023		16000	19	9,3	21000	<2	<3	<30	1,6	<1		19	94	16	4700	4300	390		310	2,3	22000	14	7,73				
MBBR syöte	20.7.2023		16000	21	9,4	21000	<2	<3	<30	1,4	<1		18,7	100	18	4600	4200	400		310	1,9	21000	11	7,74				
MBBR syöte	31.7.2023		16000	16	9,8	21000	<2	<3	<30	<1	<1		16,5	75	17	4600	4100	450		320	2,1	22000	12	7,62				
MBBR syöte	1.8.2023	8,7	16000	21	8,1	20000	<2	<3	<30	1,4	<1		16,7	89	15	4300	3800	480		310	1,8	22000	11	7,56				
MBBR syöte	2.8.2023		16000	18	9,3	21000	<2	<3	<30	<1	<1		16,7	90	16	4500	4100	450		320	2	20000	13	7,68				
MBBR syöte	3.8.2023		16000	16	10	21000	<2	<3	<30	1,2	<1		17,1	81	14	4500	4100	440		320	1,9	21000	12	7,71				
MBBR syöte	7.8.2023		15000	16	8,5	19000	<2	<3	<30	1,8	<1		17,3	79	16	4200	3900	390		310	1,9	21000	11	7,85				
MBBR syöte	8.8.2023		15000	21	8	19000	<2	<3	<30	<1	<1		17	85	16	4200	3900	340		310	1,8	20000	11	7,8				
MBBR syöte	9.8.2023		16000	15	8,3	20000	<2	<3	<30	<1	<1		17,9	67	13	4400	4000	400		320	2	21000	<10	7,82				
MBBR syöte	10.8.2023		16000	17	8,3	20000	<2	<3	<30	1	<1		18	77	16	4000	3600	380		310	2,1	20000	<10	7,82				
MBBR syöte	14.8.2023		15000	19	9,7	19000	<2	<3	<30	<1	<1		15,7	84	15	3800	3500	350		310	2,1	20000	<10	7,84				
MBBR syöte	15.8.2023		16000	17	11	20000	<2	<3	<30	<1	<1		17,5	83	16	4200	3900	340		310	1,6	21000	14	7,81				
MBBR syöte	16.8.2023		17000	14	9,3	21000	<2	<3	<30	<1	<1		17,6	61	9,1	4200	3900	350		320	2,1	21000	15	7,87				
MBBR syöte	17.8.2023		14000	17	9,7	18000	<2	<3	<30	1,4	<1		16,5	76	14	4200	3800	330		310	1,9	21000	12	7,85				
MBBR syöte	21.8.2023		15000	18	10	19000	<2	<3	<30	<1	<1		16	80	16	3600	3400	270		310	1,8	21000	12	7,92				
MBBR syöte	22.8.2023		15000	18	9,2	19000	<2	<3	<30	1,6	<1		16,5	79	16	3800	3500	310		310	1,7	20000	13	7,89				
MBBR syöte	23.8.2023		15000	18	9,6	19000	<2	<3	<30	1,6	<1		16,6	81	16	4000	3700	330		310	1,9	20000	<10	7,82				
MBBR syöte	24.8.2023		15000	19	10	20000	4,6	<3	<30	1	<1		16,4	96	17	4800	4400	430		310	2	19000	<10	7,76				
MBBR syöte	28.8.2023		15000	15	9,9	20000	<2	<3	<30	1,8	<1		16,5	81	15	4800	4400	390		310	1,9	22000	19	7,78				
MBBR syöte	29.8.2023		14000	14	9,8	17000	<2	<3	<30	1,2	<1		16,5	82	14	3200	2900	320		310	2,1	20000	17	7,74				
MBBR syöte	30.8.2023		15000	13	9,1	19000	<2	<3	<30	1,4	<1		16	75	12	4300	3900	410		320	1,8	20000	13	7,8				
MBBR syöte	31.8.2023		15000	12	9,4	19000	<2	<3	<30	<1	<1		16	71	14	4400	3900	450		320	1,7	20000	12	7,76				
MBBR syöte	4.9.2023		15000	15	7	19000	<2	<3	<30	1	<1		15,6	66	9,4	4200	3800	430		310	1,6	20000	<10	7,79				
MBBR syöte	5.9.2023		14000	14	9,2	18000	<2	<3	<30	1,4	<1		15	77	13	4400	3900	410		310	1,6	19000	<10	7,76				
MBBR syöte	6.9.2023		14000	13	9,2	18000	<2	<3	<30	3,2	1,1		14,4	70	11	4300	3900	450		310	1,7	19000	<10	7,69				
MBBR syöte	7.9.2023		14000	11	7,7	18000	<2	<3	<30	<1	<1		14	67	25	4400	3900	450		310	1,7	19000	<10	7,69				
MBBR syöte	11.9.2023		13000	12	8,4	17000	<2	<3	<30	1,8	<1		14,2	74	27	4200	3800	400		310	1,6	19000	<10	7,77				
MBBR syöte	12.9.2023		13000	15	10	16000	<2	<3	<30	<1	<1		14,4	89	17	3400	3000	350		310	1,7	19000	<10	7,73				
MBBR syöte	13.9.2023		12000	15	9,5	17000	<2	<3	<30	1,6	<1		14,2	91	18	4600	4100	460		310	1,8	18000	<10	7,76				
MBBR syöte	14.9.2023		13000	15	9,5	18000	<2	<3	<30	<1	<1		13,8	84	16	4500	4100	450		310	1,7	18000	<10	7,79				
MBBR syöte	18.9.2023		13000	13	9,2	18000	<2	<3	<30	<1	<1		12	83	14	4600	4100	510		310	2	18000	<10	7,62				
MBBR syöte	19.9.2023		11000	13	7,3	15000	<2	<3	<30	<1	<1		11,7	78	15	4300	3800	510		310	2,2	19000	<10	7,68				

Parametri	Lämpötila (näytteenott																				WAD-syanidi	pH	
	Ammoniumt				Epäorgaanis		Kemiallinen		Kiintoaineen		Kloridi,		Mangaani,		Nitraatti- ja			Sulfaatti,		Sähköjohta			
	Alumiini, Al	yppi	Antimoni, Sb	Arseeni,	en tyyden	Fosfaattifos	fori	Fosfori	s, CODCr	Kiintoaine	hehkutusjää	vedet	ajan	Mn	Nikkeli, Ni	nitriittitypen	Nitraattitypp	Nitriittityppi,	vedet	vuus			TOC
Yksikkö	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°C	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mS/m	mg/l	µg/l	µg/l
MBBR syöte	20.9.2023		13000	12	7,2	18000	<2	<3	<30	1,2	<1	10,4	71	12	4800	4200	590		310	2,3	19000	<10	7,65
MBBR syöte	21.9.2023		13000	12	7,2	18000	<2	3,3	<30	<1	<1	10,5	72	16	4600	4000	590		310	1,9	19000	<10	7,76
MBBR syöte	25.9.2023		12000	13	7,2	16000	<2	<3	<30	<1	<1	10,2	71	16	4300	3700	540		310	1,7	18000	<10	7,75
MBBR syöte	26.9.2023		13000	13	8,3	17000	<2	<3	<30	1,2	<1	10,3	85	17	4300	3700	550		310	2	18000	<10	7,73
MBBR syöte	27.9.2023		13000	12	7,9	17000	<2	<3	<30	1,2	<1	10,5	74	14	4300	3800	500		310	2	18000	<10	7,72
MBBR syöte	28.9.2023		13000	12	6,3	17000	<2	<3	<30	<1	<1	10,7	74	15	4400	3900	500		310	1,8	18000	<10	7,66
MBBR syöte	2.10.2023		12000	15	8,3	16000	<2	<3	<30	<1	<1	10,3	92	17	4300	3800	520		310	1,7	18000	<10	7,64
MBBR syöte	3.10.2023		13000	14	7,2	17000	<2	<3	<30	<1	<1	9	84	17	4100	3600	460		310	1,8	18000	<10	7,55
MBBR syöte	4.10.2023		12000	17	7,2	17000	<2	<3	<30	<1	<1	8,8	86	23	4500	4000	520		300	2,3	18000	<10	7,61
MBBR syöte	5.10.2023		13000	14	7,7	17000	<2	<3	<30	1,6	<1	8,9	83	16	4200	3700	490		310	1,8	18000	<10	7,6
MBBR syöte	9.10.2023		13000	15	7,6	17000	<2	<3	<30	<1	<1	8,4	83	18	4200	3700	530		310	1,5	18000	11	7,51
MBBR syöte	10.10.2023		14000	14	8	18000	<2	<3	<30	2,2	<1	6,7	83	18	4400	3800	540		310	1,6	18000	<10	7,53
MBBR syöte	11.10.2023		14000	14	8,8	19000	<2	<3	<30	1,8	<1	6,3	85	19	4700	4200	560		310	1,2	18000	<10	7,51
MBBR syöte	12.10.2023		14000	14	8,4	19000	<2	<3	<30	3,4	<1	5,5	89	18	4500	3900	590		310	1,5	18000	<10	7,55
MBBR syöte	16.10.2023		12000	15	7,5	16000	<2	<3	<30	<1	<1	4,1	87	15	4200	3700	520		310	5,9	18000	<10	7,55
MBBR syöte	17.10.2023		13000	15	7,4	17000	<2	<3	<30	<1	<1	3,7	92	17	3800	3300	480		310	1,3	17000	<10	7,53
MBBR syöte	18.10.2023		13000	14	8,2	17000	<2	<3	<30	1	<1	3,4	94	18	4200	3700	520		310	1,5	21000	<10	7,57
MBBR syöte	19.10.2023		13000	14	8,1	17000	<2	<3	<30	<1	<1	3,3	91	17	4300	3800	530		310	1,3	21000	<10	7,55
MBBR syöte	23.10.2023		14000	11	7,5	18000	<2	<3	<30	1	<1	8	80	13	4300	3700	590		320	1,4	19000	<10	7,49
MBBR syöte	24.10.2023		14000	15	7,6	18000	2	<3	<30	1,4	<1	8,3	94	20	4100	3500	570		320	1,4	18000	<10	7,49
MBBR syöte	25.10.2023		13000	15	7	18000	<2	<3	<30	1,6	<1	7,8	90	20	4600	4100	560		320	2	19000	<10	7,64
MBBR syöte	26.10.2023		12000	13	6,7	16000	<2	<3	<30	<1	<1	7,3	86	16	4300	3700	600		320	1,7	15000	<10	7,43
MBBR syöte	30.10.2023		12000	10	7	16000	<2	3,2	<30	1	<1	8,1	86	14	4100	3600	570		320	1,7	14000	<10	7,39
MBBR syöte	31.10.2023		9800	9,4	7,4	14000	<2	<3	<30	2	<1	7,8	87	32	4200	3600	580		320	1,6	18000	<10	7,51
MBBR syöte	1.11.2023		13000	11	6,7	18000	<2	<3	<30	1	<1	8,1	94	18	5000	4400	620		310	1,9	18000	<10	7,47
MBBR syöte	2.11.2023		12000	9,9	6,9	17000	<2	<3	<30	<1	<1	7,7	86	16	4600	4000	550		310	1,7	19000	<10	7,35
MBBR syöte	6.11.2023		13000	12	7	18000	3	<3	<30	1,2	<1	7,2	100	20	4600	4000	580		310	1,4	19000	<10	7,4
MBBR syöte	7.11.2023		14000	12	6,7	18000	<2	<3	<30	<1	<1	6,6	97	16	4400	3800	590		310	1,9	19000	12	7,53
MBBR syöte	8.11.2023		14000	13	6,9	19000	<2	<3	<30	<1	<1	6,8	99	16	4500	3900	580		310	1,6	19000	<10	7,47
MBBR syöte	9.11.2023		14000	13	6,8	18000	<2	<3	<30	<1	<1	7	100	16	4300	3600	660		300	1,8	19000	<10	7,44
MBBR syöte	13.11.2023		13000	12	7,9	17000	<2	<3	<30	1	<1	6,9	100	17	4400	3800	590		310	1,4	19000	<10	7,28
MBBR syöte	14.11.2023		14000	13	7,7	18000	<2	<3	<30	<1	<1	6,8	110	19	4200	3600	550		310	1,5	19000	<10	7,27
MBBR syöte	15.11.2023		14000	15	7,8	18000	<2	<3	<30	1,2	<1	7	110	22	3900	3400	490		310	1,8	19000	<10	7,39
MBBR syöte	16.11.2023		15000	13	9	19000	2,2	<3	<30	2,2	<1	7	110	18	4200	3600	550		310	1,7	18000	<10	7,29
MBBR syöte	20.11.2023		15000	13	7	20000	<2	<3	<30	2	<1	6,7	100	19	4800	4200	560		320	1,7	20000	<10	7,29
MBBR syöte	21.11.2023		16000	13	7,9	20000	<2	<3	<30	1	<1	6,3	110	18	3500	3000	470		320	1,6	20000	<10	7,43
MBBR syöte	22.11.2023		14000	12	8	17000	<2	<3	<30	1	<1	6,5	120	17	3100	2700	470		320	1,5	19000	<10	7,35
MBBR syöte	23.11.2023		15000	13	7,2	19000	<2	<3	<30	1,6	<1	6,8	120	21	3600	3100	440		320	1,3	19000	<10	7,28
MBBR syöte	27.11.2023		15000	12	7,5	19000	<2	<3	<30	1,8	<1	6,7	110	18	4400	3900	580		320	1,8	20000	<10	7,3
MBBR syöte	28.11.2023		14000	12	9,2	18000	2,1	<3	<30	1,2	<1	7,5	100	17	4400	3800	600		320	1,9	19000	<10	7,26
MBBR syöte	29.11.2023		14000	11	8,8	18000	<2	<3	<30	1,6	<1	7	94	14	4400	3800	620		320	2	19000	<10	7,38
MBBR syöte	30.11.2023		15000	11	9,1	20000	<2	<3	<30	2	1,2	5,9	95	15	4500	3900	590		320	1,7	20000	<10	7,45
MBBR syöte	4.12.2023		16000	13	8,3	20000	<2	<3	<30	2,4	<1	6,8	110	16	4400	3800	640		320	1,5	21000	<10	7,45
MBBR syöte	5.12.2023		15000	11	8	20000	<2	<3	<30	<1	<1	6,5	96	15	4600	4000	620		330	1,4	22000	<10	7,36
MBBR syöte	6.12.2023		15000	14	8,3	20000	<2	<3	<30	1	<1	6,3	110	17	4800	4200	610		320	1,7	21000	<10	7,21
MBBR syöte	7.12.2023		17000	10	8,8	22000	<2	<3	<30	<1	<1	6,6	97	14	4700	4000	630		330	1,4	21000	<10	7,25

	Parametri	Ammoniumt		Antimoni, Sb	Arseeni, As	Epäorgaanisen tyypin summa, µg/l	Fosfaattifosfori	Fosfori	Kemiallinen hapenkulutus, CODCr	Kiintoaine GF/C	Kiintoaineen hehkutusjäännös	Kloridi, vedet	Lämpötila (näytteenottajan mittaama)	Mangaani, Mn	Nikkeli, Ni	Nitraatti- ja nitriittityypin			Sulfaatti, vedet	Sähköjohta		WAD-syanidi	pH	
		Alumiini, Al	yppi													Nitraattityyppi	Nitraattityyppi	Nitriittityppi, µg/l (CFA)		vuus	TOC			Typpi
		µg/l	µg/l													µg/l	µg/l	µg/l		mS/m	mg/l			µg/l
MBBR syöte	11.12.2023		16000	11	8,1	21000	<2	<3	<30	<1	<1		5,9	110	18	4500	3800	620		320	1,6	22000	<10	7,28
MBBR syöte	12.12.2023		17000	12	8,6	21000	<2	<3	<30	1,6	<1		5,8	120	19	4200	3600	580		330	1,4	22000	<10	7,4
MBBR syöte	13.12.2023		16000	12	8	20000	<2	<3	<30	3	<1		5,8	110	16	4400	3800	600		320	1,9	23000	12	7,48
MBBR syöte	14.12.2023		17000	11	7,7	21000	<2	<3	<30	<1	<1		5,7	110	18	4400	3800	600		320	1,7	23000	<10	7,44
MBBR syöte	18.12.2023		17000	12	7,5	22000	<2	<3	<30	2,4	<1		5,7	110	18	5000	4300	660		320	1,5	23000	<10	7,32
MBBR syöte	19.12.2023	<5	17000	14	7,5	21000	2	3,3	<30	<1	<1		6,7	130	21	3900	3300	560		320	2,2	22000	<10	7,41
MBBR syöte	20.12.2023		16000	14	8,7	21000	<2	5	<30	<1	<1		6,3	120	20	4800	4100	670		320	2,1	22000	<10	7,28
MBBR syöte	21.12.2023		17000	13	7,7	22000	<2	<3	<30	1,2	<1		5,8	110	19	4600	4000	630		320	1,8	21000	<10	7,33
MBBR syöte	25.12.2023		16000	12	7,6	20000	<2	<3	<30	<1	<1		8,2	120	18	4200	3600	650		320	1,5	21000	<10	7,37
MBBR syöte	26.12.2023		16000	12	7,4	21000	<2	<3	<30	2	<1		7,3	120	18	4500	3800	650		320	1,5	21000	<10	7,27
MBBR syöte	27.12.2023		16000	12	7,6	21000	<2	<3	<30	1,2	<1		7,3	120	19	4600	3900	660		320	1,5	21000	<10	7,23
MBBR syöte	28.12.2023		17000	12	8,6	22000	<2	<3	<30	2	<1		7,6	120	16	5100	4400	700		320	1,6	22000	12	7,23

	Parametri	Ammoniumt		Antimoni, Sb	Arseeni, As	DOC	Epäorgaanisen tyypin summa, µg/l	Fosfaattifosfori	Fosfori	Kemiallinen hapenkulutus, CODCr	Kiintoaine GF/C	Kiintoaineen hehkutusjäännös	Kloridi, vedet	Lämpötila (näytteenottajan mittaama)	Mangaani, Mn	Nikkeli, Ni	Nitraatti- ja nitriittityypin			Sulfaatti, vedet	Sähköjohta		WAD-syanidi	pH	
		Alumiini, Al	yppi														Nitraattityyppi	Nitraattityyppi	Nitriittityppi, µg/l (CFA)		vuus	TOC			Typpi
		µg/l	µg/l														µg/l	µg/l	µg/l		mS/m	mg/l			µg/l
MBBR ohitus	2.1.2023		1700	6,5	14	13	14000	620	950	73	14	<1	37	18,3	85	11	12000	3500	8100	1900	330	13	14000	<10	7,03
MBBR ohitus	3.1.2023		6700	5,8	11	3,9	14000	370	690	36	19	<1	38	19,3	66	9,7	6800	2400	4400	1900	330	4,8	18000	<10	7,03
MBBR ohitus	4.1.2023		200	5,8	11	22	9400	770	1300	110	18	2,1		18,8	73	9,9	9200	1900	7300		330	24	12000	<10	7,02
MBBR ohitus	9.1.2023		4800	6,1	11	2,4	7000	390	810	<30	9,4	<1		17,9	58	8,7	2200	220	2000		330	3,9	7500	<10	7,39
MBBR ohitus	11.1.2023		3900	5,4	12	2,1	4800	330	650	<30	31	17		15,2	130	130	910	6,4	900		330	2,7	7600	<10	7,41
MBBR ohitus	12.1.2023		5800	5,4	9,7	1,7	12000	230	370	<30	30	6,8		16,2	84	11	5900	5000	860		330	3,1	8400	<10	7,19
MBBR ohitus	18.1.2023		51	5,8	14	1,7	660	700	950	<30	53	14		15,4	150	370	610	170	440		300	2,8	2200	<10	7,25
MBBR ohitus	25.1.2023		3000	34	9,7	2	3500	570	1200	<30	21	<1		16,5	160	29	460	160	300		300	2,3	4100	<10	7,25
MBBR ohitus	30.1.2023		74	15	10	2,4	150	750	900	<30	12	<1		17,1	210	120	71	8,4	63		310	2,8	1100	<10	7,57
MBBR ohitus	31.1.2023		41	24	8	2,2	320	680	720	<30	9	<1		16,3	110	23	280	210	75		310	2,3	690	<10	7,46
MBBR ohitus	21.2.2023		22000	26	7,6	3,3	28000	<2	<3	<30	1	<1		12	230	24	5700	5000	770		310	3,2	29000	<10	7,41

Parametri	Yksikkö	Alumiini, Al µg/l	Ammonium typpi µg/l	Antimoni, Sb µg/l	Arseeni, As µg/l	Epäorgaanis		Fosfaattifosf ori µg/l	Fosfori s, CODCr mg/l	Kiintoaine GF/C mg/l	Kiintoaineen hehkutusjää nnös mg/l	Lämpötila (näytteenott ajan mittaama) °C	Mangaani, Mn µg/l	Nikkeli, Ni µg/l	Nitraatti- ja			Sähkönsyöte			WAD- syanidi µg/l	pH	
						DOC mg/l	summa, µg/l								Nitriittityypen summa µg/l	Nitraattityp pi µg/l	Nitriittityppi, µg/l (CFA)	vuus mS/m	TOC mg/l	Typpi µg/l			
mbbr	5.1.2023		6300	6,1	9,7	9,4	14000	270	410	42	18	3,2	19,4	70	8,6	7600	1900	5700	330	9,7	15000	<10	7,14
mbbr	16.1.2023		8000	4,7	4,9	1,6	8400	93	140	<30	2,8	<1	18,4	66	9,7	380	81	300	330	1,7	9400	<10	7,21
mbbr	17.1.2023		6500	4,9	4,4	1,6	7000	89	120	<30	2,2	<1	18,1	63	8,9	500	160	340	330	1,8	8800	<10	7,32
mbbr	19.1.2023		5000	30	3,4	1,6	5400	62	100	<30	2	<1	16	150	25	430	170	260	310	1,8	6400	<10	7,33
mbbr	23.1.2023		3100	33	3,5	2,9	3300	58	120	<30	5,2	<1	13,9	190	24	180	99	84	290	3,1	4000	<10	7,19
mbbr	24.1.2023		1200	37	3,2	1,9	1500	64	140	<30	3,4	<1	16	190	26	340	160	180	290	2,1	2500	<10	7,23
MBBR	26.1.2023		3900	28	3,9	1,8	4200	64	130	<30	4,2	<1	16	150	22	320	180	150	310	2	5100	<10	7,29
MBBR	1.2.2023		430	25	6,6	2,1	670	330	390	<30	4,4	<1	15,4	120	23	240	180	67	310	2,3	1200	<10	7,43
MBBR	2.2.2023		94	32	5,1	1,8	280	230	290	<30	4,8	<1	15,6	180	28	190	130	66	300	1,9	1100	<10	7,14
MBBR	6.2.2023		77	34	4,2	4,3	530	140	190	<30	7,8	1,4	13,7	250	26	450	180	270	300	4,6	1400	<10	7,03
MBBR	7.2.2023		2600	31	3,7	14	2900	110	210	57	8,4	<1	13,7	170	21	260	140	120	300	14	4200	<10	6,98
MBBR	8.2.2023		3400	32	8,7	16	3400	800	1100	84	20	<1	13,3	160	29	12	<5	9,2	300	17	3400	<10	7,14
MBBR	9.2.2023		740	32	4,1	11	970	83	210	53	6,8	<1	13,9	210	24	230	120	110	300	11	1800	<10	7,07
MBBR	13.2.2023		130	31	3,8	1,9	380	86	150	40	6,8	1	13	270	28	250	150	100	300	8,6	1100	<10	7,01
MBBR	14.2.2023		490	28	2,7	8,6	800	57	110	42	5,7	<1	12,6	230	27	310	200	110	300	8,8	1600	<10	7,08
MBBR	15.2.2023		970	29	3,8	9,7	1300	69	130	45	5,6	<1	12	230	24	350	240	110	300	9,9	1900	<10	7,17
MBBR	16.2.2023		1800	35	2,3	15	2100	54	100	66	3,2	<1	12,3	250	23	340	240	98	300	15	3100	<10	7,01
MBBR	20.2.2023		3000	27	2,4	17	3300	52	84	<30	4,2	<1	12	250	24	260	190	71	300	17	4700	<10	7,32
MBBR	21.2.2023		2300	28	6,5	16	2300	800	1400	140	12	<1	12,6	240	25	<5	<5	4,3	300	18	3500	<10	6,97
MBBR	22.2.2023		<10	28	6,4	3,5	15	840	1100	<30	18	<1	10,2	210	21	<5	<5	3,1	310	4,5	920	<10	7,06
MBBR	23.2.2023		180	22	6,1	7,4	190	870	1200	54	22	<1	10,5	180	18	<5	<5	2,9	310	8,8	2000	<10	6,99
MBBR	27.2.2023		4400	27	2,7	8,5	4600	39	82	<30	4,8	<1	13,8	240	23	170	110	61	310	8,8	5700	<10	7,05
MBBR	28.2.2023		5800	29	3	14	6000	61	110	50	8	<1	12,5	240	21	170	110	60	310	15	4500	<10	7,13
MBBR	1.3.2023		4900	25	2,6	15	5100	62	100	62	4,4	<1	12,2	220	20	220	160	63	310	15	6400	<10	7,13
MBBR	2.3.2023		5400	25	2,8	17	5700	90	140	86	6,2	<1	12	220	20	290	220	64	310	18	6200	<10	7,16
MBBR	6.3.2023		6200	9,7	3	3,2	6300	23	63	<30	4,8	1	12,3	140	11	140	72	67	320	3,3	6700	<10	7,2
MBBR	7.3.2023		5000	8,1	3,2	2,9	5200	28	71	<30	4	<1		140	9	200	110	82	320	3,1	5800	<10	7,12
MBBR	8.3.2023		1100	20	2,7	4	1200	32	63	33	3,4	<1		200	13	85	28	57	310	4,2	1800	<10	7,16
MBBR	9.3.2023		2600	22	6,1	5,2	2600	520	560	34	17	<1	12,5	170	15	41	12	29	320	5,1	3200	<10	7,11
MBBR	13.3.2023		1300	26	2,6	9,2	1400	42	83	44	4,6	<1	12,3	240	23	96	43	53	310	9,3	1700	<10	7,08
MBBR	14.3.2023		1200				1500	750	1100	<30	8	<1	13			300	120	180	310		1600	<10	7,16
MBBR	15.3.2023		5300	25	3	10	5500	96	140	39	4,8	<1	12,4	230	19	180	97	82	310	10	5700	<10	7,14
MBBR	16.3.2023		3500	24	3,6	13	3600	160	190	49	4,2	<1	12,1	230	20	110	40	66	310	13	3900	<10	7,09
MBBR	20.3.2023		3700				3900	110	160	45	5,8	<1	12			160	90	73	300		4100	<10	7,07
MBBR	21.3.2023		2100	24	6,1	9,9	2100	1300	1800	46	23	<1	12	200	19	17	6,6	11	310	10	4600	<10	7
MBBR	22.3.2023		1900	20	6,7	12	1900	1500	1900	69	16	<1	11,8	160	27	8,1	<5	7	310	13	3300	<10	6,96
MBBR	23.3.2023		2100	21	2,6	12	2200	58	130	32	5,4	<1	12,2	190	17	95	35	61	310	12	2800	<10	7,06
MBBR	27.3.2023		2300	22	2,3	13	2400	100	140	55	4,8	<1	11,8	220	19	98	35	63	300	13	3200	<10	6,97
MBBR	28.3.2023		2700	20	2,4	12	2800	70	100	<30	5,2	<1	12,1	230	20	120	57	66	310	13	3600	<10	6,99
MBBR	29.3.2023		1300	25	3,4	13	1500	99	130	51	4,6	<1	12,2	210	20	160	91	68	310	13	2200	<10	7,1
MBBR	30.3.2023		<10	23	3,7	13	94	90	130	52	4,4	<1	12,5	210	17	84	37	47	310	14	730	<10	6,98
MBBR	3.4.2023		450	18	2,9	12	540	90	120	53	4	<1	12,2	180	16	93	34	59	310	13	1200	<10	7,11
MBBR	4.4.2023		630	18	2,7	13	730	89	110	<30	5	<1	12,6	180	16	100	40	64	310	13	1400	<10	7,08
MBBR	5.4.2023		500	20	3	13	590	74	130	64	4,6	<1	12,6	180	17	93	35	58	310	14	1400	<10	7,14
MBBR	6.4.2023		840	18	3,5	10	940	41	150	40	5,8	<1	13,2	190	16	97	36	61	310	11	1700	<10	6,88

	Parametri Yksikkö	Ammonium		Antimoni,	Arseeni,	Epäorgaanis			Kemiallinen		Kiintoaineen		Lämpötila		Nitraatti- ja			Sähkönjohta			WAD-	pH	
		Alumiini, Al	typpi	Sb	As	DOC	en tyypen	Fosfaattifosf	Fosfori	hapenkulututu	Kiintoaine	hehkutusjää	ajan	Mangaani,	Nikkeli, Ni	summa	pi	Nitriittityppi,	vuus	TOC	Typpi		syanidi
		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°C	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l (CFA)	mS/m	mg/l	µg/l	µg/l	
MBBR	11.4.2023		1600	19	4,4	15	1800	270	390	57	13	4,3	12,7	190	16	190	97	95	310	15	2500	<10	6,93
MBBR	12.4.2023		1200	19	4,9	15	1400	220	310	50	7,6	2,2	12,6	210	18	210	100	110	310	16	1900	<10	6,98
MBBR	13.4.2023		2200	23	4,1	14	2500	130	210	50	9,3	2,9	12,7	220	19	260	140	120	300	14	2900	<10	6,99
MBBR	17.4.2023		2400	19	3,2	14	2600	51	110	<30	4,8	<1	12,9	210	16	160	67	97		14	3000	<10	7,02
MBBR	18.4.2023		5100	16	3,8	15	5400	41	110	52	7,8	1,2	12,9	190	17	290	110	180	300	15	5800	<10	6,96
MBBR	19.4.2023		1100	12	1,5		1300	37	64	40	4	<1	13	110	9,3	190	89	100	300		1800	<10	6,99
MBBR	20.4.2023		1800	13	1,5	13	2000	38	72	58	3,4	<1	12,4	120	12	170	67	100	300	13	2400	<10	7,1
MBBR	24.4.2023		170	21	2,7	15	360	38	67	58	5,4	1,2	12,4	190	19	190	94	94	290	15	860	<10	7,16
MBBR	25.4.2023		730	21	3,6	14	1100	36	61	53	4,8	1	11,6	180	20	320	190	120	280	14	1500	<10	7,04
MBBR	26.4.2023		600	21	3,7	13	930	24	64	51	6	1,2	12	210	23	330	150	180	300	13	1400	<10	6,97
MBBR	27.4.2023		1200	21	4	12	1500	51	73	47	6	<1	12	220	24	330	120	210	290	12	1800	<10	6,88
MBBR	1.5.2023		530	16	4	15	750	40	71	59	18	12	12	200	27	220	100	120	280	15	1200	<10	7,14
MBBR	2.5.2023		<10	15	3,7	14	150	38	84	62	4,1	<1	12,3	200	29	140	62	76	280	14	630	<10	7,01
MBBR	3.5.2023		340	17	3,6	15	500	38	91	63	4,6	<1	12,4	200	22	160	53	110	290	15	1500	<10	7,23
MBBR	4.5.2023		<10	16	3,3	15	75	40	86	62	3,2	<1	12	180	23	65	13	52	280	15	700	<10	7,09
MBBR	15.5.2023		<10	14	3,4	3,4	15	13	23	<30	2,4	<1	12,2	160	21	<5	<5	<2	280	3,4	400	<10	6,97
MBBR	16.5.2023	<5	<10	13	3,2	5,5	15	22	52	<30	3,8	<1	12,3	150	19	<5	<5	<2	280	5,8	400	<10	7,01
MBBR	17.5.2023		400	11	3,1	7	500	7,8	20	<30	2,6	<1	11,7	170	25	95	49	46	280	7	1200	<10	6,99
MBBR	18.5.2023		200	12	3,3	12	310	18	34	48	1,6	<1	11,9	160	24	110	65	48	280	12	940	<10	7,02
MBBR	22.5.2023		<10	12	4,1	12	15	53	100	48	5,6	1	13	160	26	<5	<5	<2	240	13	570	<10	6,92
MBBR	23.5.2023		<10	13	4,7	13	15	72	100	55	5	<1	13,7	160	27	<5	<5	<2	280	13	530	<10	6,98
MBBR	24.5.2023		<10	13	4,6	14	15	86	150	57	5,2	<1	13,9	160	27	<5	<5	<2	280	14	500	<10	6,96
MBBR	25.5.2023		<5	13	4,2	14	10	93	160	57	6	1,2	13,6	160	27	<5	<5	<2	280	15	430	<10	7,03
MBBR	29.5.2023		<10	5,2	11		3600				1,2	<1	11,9	76	9,9	3600	3100	530	320		31000	<10	7,85
MBBR	30.5.2023		<5	15	4,4	15	10	65	92	59	12	3,2	12	170	28	<5	<5	2,5	280	15	520	<10	6,93
MBBR	31.5.2023		46	16	4,5	18	460	91	120	71	6	<1	11,9	160	31	410	170	240	270	17	720	<10	7,01
MBBR	1.6.2023		<5	15	4,7	19	61	120	150	110	10	<1	12	160	31	56	45	11	270	19	790	<10	7,06
MBBR	5.6.2023		<10	17	4,1	18	15	92	130	69	5,3	<1	12	180	33	<5	<5	<2	280	19	670	<10	7,05
MBBR	6.6.2023		<10	15	5,2	19	350	79	120	66	6,4	<1	11,9	160	31	340	71	260	270	19	1200	<10	7,05
MBBR	7.6.2023		570	17	5,4	19	1100	56	110	74	5,6	<1	11,8	190	34	520	230	290	280	20	1500	<10	7,02
MBBR	8.6.2023		21	14	4,2	17	460	60	100	60	4,2	<1	10,9	170	33	440	170	270	280	18	570	<10	7,04
MBBR	14.6.2023		<10	18	9,9	27	250	420	700	130	27	6,8	13,6	160	26	240	210	30	280	28	470	<10	6,97
MBBR	15.6.2023		460	12	4,1	26	770	40	97	110	8,8	<1	13,9	160	29	310	140	170	280	27	1100	<10	7,05
MBBR	19.6.2023		<10	13	3,4	16	15	21	54	67	6,6	<1	16,3	150	30	<5	<5	<2	280	16	450	<10	6,83
MBBR	20.6.2023		170	12	4,1	16	410	21	59	70	8,8	1	17,1	140	29	240	83	160	280	16	880	<10	6,98
MBBR	21.6.2023		<10	12	4,1	15	240	27	86	73	4,8	<1	17,5	140	29	230	110	120	280	15	460	<10	6,97
MBBR	22.6.2023		78	11	4,1	16	290	13	28	60	2	<1	17,5	150	26	210	99	110	280	16	670	<10	6,94
MBBR	26.6.2023		44	12	4,5	17	300	25	32	65	6,2	1	19	150	25	260	120	140	280	17	780	<10	6,95
MBBR	27.6.2023		50	10	4,1	12	360	22	53	46	4,2	<1	18,2	150	28	310	140	180	280	12	900	<10	6,95
MBBR	28.6.2023		<10	10	4,8	12	110	22	52	52	9,6	<1	18,9	160	28	100	16	89	280	12	620	<10	6,97
MBBR	29.6.2023		<10	11	5,3	12	330	18	51	56	6,8	<1	18,8	140	28	320	110	210	280	13	710	<10	6,91
MBBR	3.7.2023		130	11	5,2	12	580	19	40	53	4	<1	17,4	130	29	450	240	210	290	12	990	<10	7,03
MBBR	4.7.2023		160	11	4,3	9,3	370	9,5	33	48	1,6	<1	17,1	150	26	210	110	96	290	9,5	750	<10	7,05
MBBR	5.7.2023		<10	11	4,5	11	110	19	46	47	7,2	<1	17,5	140	24	100	<5	97	290	11	550	<10	6,84
MBBR	6.7.2023		13	12	3,6	17	530	28	53	65	5,6	<1	17,5	140	22	520	220	300	290	17	700	<10	6,93

	Parametri Yksikkö	Alumiini, Al µg/l	Ammonium	Antimoni,	Arseeni,	Epäorgaanis			Kemiallinen			Kiintoaineen	Lämpötila	Mangaani,	Nitraatti- ja			Sähkönjohta			WAD-	pH	
			typpi	Sb	As	en tyyppi	Fosfaattifos	Fosfori	s, CODCr	Kiintoaine	hehkutusjää	(näytteenott	Mn	nitriittitypen	Nitraattityp	Nitriittityppi,	vuus	TOC	Tyyppi	syanidi			
			µg/l	µg/l	µg/l	DOC	summa, µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°C	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l (CFA)	mS/m	mg/l	µg/l	µg/l
MBBR	10.7.2023		<10	9,6	4	12	310	17	41	52	5,6	<1	18,1	130	19	300	110	190	300	14	540	<10	6,9
MBBR	11.7.2023		<10	12	3,9		15				5	<1	18,8	150	21	<5	<5	2,7	290		480	<10	6,95
MBBR	12.7.2023		49	11	4,6	11	280	16	65	52	9,4	1,1	19,4	150	19	230	43	190	290	11	550	<10	6,87
MBBR	13.7.2023		630	11	3,4	15	940	11	54	61	8,4	1,2	19,8	140	19	310	58	260	300	15	1400	<10	7,02
MBBR	17.7.2023		<10	15	8	12	15	300	290	54	7,6	<1	19,7	90	17	<5	<5	2	300	12	830	<10	7,01
MBBR	18.7.2023		110	13	4,2	14	440	22	48	56	4,9	<1	19,3	130	16	330	140	190	300	14	890	<10	6,98
MBBR	19.7.2023		49	12	4,2	15	370	24	51	63	5,8	<1	19,4	130	17	320	130	180	300	15	990	<10	6,97
MBBR	20.7.2023		19	12	3,9	10	280	20	45	45	6	<1	19,1	130	17	260	73	190	300	11	1100	<10	6,99
MBBR	31.7.2023		<10	12	3,6	12	15	16	37	53	5,4	<1	17,2	110	18	<5	<5	<2	300	13	680	<10	6,94
MBBR	1.8.2023	<5	410	45	4,2	3	2000	30	80	<30	4,6	<1	17	120	17	1600	430	1200	310	3,1	2500	<10	6,96
MBBR	2.8.2023		<10	13	3,2	14	15	23	47	57	4,8	<1	16,4	130	15	<5	<5	3,9	300	14	960	<10	6,97
MBBR	3.8.2023		<10	11	3,5	12	15	15	43	51	5,4	<1	16,8	120	15	<5	<5	<2	300	12	550	<10	6,93
MBBR	7.8.2023		<10	9,9	2,7	12	100	4,3	42	54	6,8	<1	17,9	120	16	94	28	66	300	12	590	<10	7,05
MBBR	8.8.2023		<10	10	2,6	13	15	16	38	54	4,8	<1	17,3	120	15	<5	<5	<2	300	13	480	<10	6,9
MBBR	9.8.2023		<10	10	3	12	15	17	44	49	6,4	<1	18,3	120	16	<5	<5	<2	300	12	460	<10	6,91
MBBR	10.8.2023		<10	11	3,3	14	240	20	58	58	6,4	<1	18,4	120	16	230	86	140	300	14	730	<10	6,94
MBBR	14.8.2023		310	12	4,1	20	560	23	54	80	6,8	<1	17,8	120	13	250	85	170	300	21	1000	<10	6,95
MBBR	15.8.2023	<5	29	9,7	2,9					50	3,2		18,1	110	12	210	67		300	11	540	<10	7
MBBR	16.8.2023		<10	8,8	3,4	13	15	19	46	53	4,8	<1	18,2	110	13	<5	<5	<2	300	14	500	<10	6,99
MBBR	17.8.2023		<10	11	4,2	2,6	110	19	39	<30	5,2	<1	17,2	120	15	100	20	85	300	3,1	490	<10	6,99
MBBR	21.8.2023		16	9,2	3,8	11	95	17	38	42	4,8	<1	16,8	120	17	79	24	55	300	12	460	<10	7,07
MBBR	22.8.2023		98	9,5	3,6	13	240	14	36	<30	2	<1	17,1	110	15	140	39	97	300	13	590	<10	7,19
MBBR	23.8.2023		550	9,6	4	14	750	15	58	56	11	1,2	17,1	110	16	200	31	170	300	15	1200	<10	6,99
MBBR	24.8.2023		160	9,5	3,5	13	280	14	32	53	7,2	<1	16,8	110	16	120	27	97	290	13	700	<10	6,97
MBBR	28.8.2023		14	10	3,7	12	150	7,9	22	51	5,2	<1	17,1	120	18	140	110	37	300	12	670	<10	7,06
MBBR	29.8.2023		220	8,9	3,9	12	290	8,4	33	44	7,2	<1	17,2	120	15	73	20	53	300	12	950	<10	6,97
MBBR	30.8.2023		390	8,4	3,7	11	500	6,7	33	45	8	1,2	16,5	130	17	110	39	74	310	12	1100	<10	7,07
MBBR	31.8.2023		120	8,2	4	11	140	7	26	43	3	<1	16,5	120	13	23	<5	21	310	12	810	<10	6,99
MBBR	6.9.2023		63	7,4	3,2	11	75	6,4	24	47	3,6	<1	15	110	14	12	<5	9,4	300	12	550	<10	6,99
MBBR	7.9.2023		48	7,9	2,7	12	200	7,1	29	46	4	<1	14,5	120	14	150	55	93	300	13	600	<10	6,98
MBBR	11.9.2023		50	8,1	3,7	16	220	6,5	26	61	5,3	<1	14,8	120	16	170	90	75	300	16	570	<10	7,11
MBBR	12.9.2023		130	9,9	4	16	330	18	49	65	6	<1	15	97	16	200	95	110	300	17	530	<10	7,15
MBBR	13.9.2023		180	8,4	3,6	17	410	8,6	28	66	4,8	1	14,7	130	16	230	130	98	300	17	720	<10	7,17
MBBR	14.9.2023		110	9,8	3,6	17	310	9,9	32	65	3,8	<1	14,3	130	16	200	95	110	300	17	710	<10	7,21
MBBR	18.9.2023		100	9,5	2,8	16	410	29	32	63	4,6	<1	12,8	130	19	310	170	140	300	16	730	<10	7
MBBR	19.9.2023		180	9,2	2,6	15	660	9,5	44	57	5,3	<1	12,4	130	15	480	290	190	300	16	1000	<10	7,01
MBBR	20.9.2023		98	9,4	2,4	15	690	12	27	61	4,4	<1	11,3	130	15	590	360	230	300	16	1000	<10	6,63
MBBR	21.9.2023		75	12	2,6	15	750	6,4	23	58	3,2	<1	9,9	130	17	670	410	260	300	15	1200	<10	7,06
MBBR	25.9.2023		71	11	2,2	16	670	16	32	65	2,8	<1	11	130	16	600	370	230	300	17	1100	<10	7,15
MBBR	26.9.2023		27	12	2,6	16	670	15	28	63	4,8	<1	11	150	16	640	420	220	300	17	1200	<10	7,11
MBBR	27.9.2023		56	9,9	2,2	16	540	17	30	69	3,2	<1	11	140	15	480	300	190	300	16	1100	<10	7,09
MBBR	28.9.2023		200	10	3	16	770	16	34	64	4,4	<1	11,3	150	17	570	370	200	300	17	1300	<10	6,95
MBBR	2.10.2023		74	9,1	1,8	17	630	13	26	64	5,6	<1	10,9	130	14	560	330	220	300	17	1200	<10	6,87
MBBR	3.10.2023		64	13	2,4	16	730	14	27	63	3,2	<1	10	180	19	670	420	240	300	16	1200	<10	6,95
MBBR	4.10.2023		630	11	2,4	19	1100	11	38	70	4,8	<1	10,6	180	20	510	350	160	300	19	1700	<10	6,93

Parametri	Yksikkö	Lämpötila																				WAD-syanidi	pH
		Epäorgaanis					Kemiallinen					Kiintoaineen			Nitraatti- ja		Sähkönjohta						
		Alumiini, Al	Ammonium	Antimoni,	Arseni,	DOC	en tyyppi	Fosfaattifos	Fosfori	s, CODCr	GF/C	hehkutusjää	hehkutusjää	hehkutusjää	ajan	Mangaani,	Nikkeli, Ni	summa	Nitraattityp	Nitriittityppi,	vuus		
µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°C	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l (CFA)	mS/m	mg/l	µg/l		
MBBR	5.10.2023		340	14	2,3	18	1300	13	28	69	6,4	1,2	9,8	160	20	1000	590	450	300	19	1800	<10	6,93
MBBR	9.10.2023		88	18	2,1	18	1700	13	24	68	5,5	<1	9	150	19	1600	780	820	300	18	1900	<10	6,88
MBBR	10.10.2023		150	17	2,1	20	3900	21	37	82	8,3	<1	7,4	140	18	3700	930	2700	300	21	4300	<10	6,99
MBBR	11.10.2023		200	19	2,7	21	4500	26	46	85	5,2	<1	6,8	160	20	4300	1000	3300	300	21	5000	<10	7,03
MBBR	12.10.2023		200	19	2	21	5200	22	39	83	6	<1	6,4	180	21	5000	890	4100	<1	22	5800	<10	6,27
MBBR	16.10.2023		260	20	2	26	9700	33	50	110	4	<1	4,7	150	18	9400	2300	7100	300	26	10000	<10	6,72
MBBR	17.10.2023		170	20	1,8	29	11000	31	47	120	2,7	<1	4,5	160	18	11000	2500	8600	300	29	11000	<10	6,63
MBBR	18.10.2023		170	21	1,8	28	12000	22	38	120	8,8	4	4,1	160	24	12000	2700	9600	300	28	11000	<10	6,61
MBBR	19.10.2023		290	21	2,3	29	14000	32	48	120	2,4	<1	3,9	180	20	14000	4700	8800	310	30	14000	<10	6,64
MBBR	23.10.2023		9100	9,7	2,2	34	9400	18	31	120	7,4	<1	8	170	9,3	290	100	190	320	34	9600	<10	7,02
MBBR	24.10.2023		120	19	2,1	23	3900	14	23	79	5,6	<1	8,1	180	23	3800	1200	2600	310	23	4800	<10	6,88
MBBR	25.10.2023		150	18	1,8	22	3600	14	38	85	3,7	<1	8,1	180	24	3400	980	2400	310	23	3600	<10	6,89
MBBR	26.10.2023		45	16	2	22	3600	14	32	87	5,5	<1	8,2	180	18	3600	1100	2500	310	23	3600	<10	6,74
MBBR	30.10.2023		240	12	1,9	10	1700	13	25	34	6	2	8,3	180	16	1500	560	980	310	11	2400	<10	6,83
MBBR	31.10.2023		58	11	1,9	11	2300	11	22	42	8,4	1,6	7,9	170	17	2200	660	1600	310	11	2800	<10	6,92
MBBR	1.11.2023		320	12	4,4	13	2600	11	22	42	10	<1	7,6	190	21	2300	740	1500	310	13	2700	<10	6,75
MBBR	2.11.2023		68	11	1,8	11	1500	12	22	38	6,8	<1	8,4	160	18	1400	660	750	300	12	1900	<10	6,86
MBBR	7.11.2023		200	12	2,2	12	2600	15	28	46	9,6	2,8	7,1	190	20	2400	590	1800	300	13	2700	<10	6,95
MBBR	8.11.2023		230	12	2,2	14	2700	18	30	49	7,6	<1	7	190	19	2500	830	1700	300	14	3600	<10	6,83
MBBR	9.11.2023		240	13	1,9	12	2000	15	28	44	3,1	<1	6,9	170	18	1800	59	1700	300	12	3100	<10	6,85
MBBR	13.11.2023		120	13	2,3	11	2100	18	37	47	12	2,4	6,9	190	21	2000	920	1100	300	11	2500	<10	6,73
MBBR	14.11.2023		530	1,5	0,23	9,4	1900	16	33	46	5	<1	7	18	2,4	1400	500	910	300	12	2800	<10	6,8
MBBR	15.11.2023		400	13	2,1	9,7	1800	12	26	39	7	<1	7,8	170	21	1400	800	640	310	10	2400	<10	6,9
MBBR	16.11.2023		260	12	2,8	12	2000	21	39	44	6,3	2	7	190	19	1700	660	1000	300	12	2100	<10	6,72
MBBR	20.11.2023		260	13	1,6	11	1800	15	29	45	9,2	4,4	7,4	170	21	1500	590	930	310	11	2200	<10	6,68
MBBR	21.11.2023		260	12	2,2	9,6	1500	17	32	42	6,4	<1	7,1	190	19	1200	370	800	310	9,9	2500	<10	6,83
MBBR	22.11.2023		400	11	2,3	11	1900	15	30	41	9,5	<1	7,1	190	19	1500	500	950	310	11	2900	<10	6,82
MBBR	23.11.2023		370	11	1,8	9,6	1800	14	29	36	6,4	<1	7	180	21	1400	750	680	310	9,7	2500	<10	6,81
MBBR	27.11.2023		110	11	2,1	7,1	1100	28	44	32	11	2	7	180	20	1000	460	580	310	8,9	1900	<10	6,85
MBBR	28.11.2023		260	11	3,1	9,9	1400	22	40	41	6	<1	6,8	180	18	1100	410	690	310	9,9	2200	<10	6,76
MBBR	29.11.2023		340	11	2,7	7,3	1600	32	56	34	8	1,6	7,3	160	17	1300	450	860	310	7,8	2500	<10	6,7
MBBR	30.11.2023		410	9,3	3	8,4	2200	15	32	37	8,8	4,4	6,6	150	17	1800	540	1300	310	8,8	2900	<10	6,9
MBBR	4.12.2023		300	11	2,6	6,8	1500	14	34	<30	9	1,9	7,1	160	14	1200	430	780	310	6,7	2300	<10	6,91
MBBR	5.12.2023		400	9,4	1,7	6,7	1700	10	27	<30	11	1,2	7	160	18	1300	510	790	310	6,2	2900	<10	6,77
MBBR	6.12.2023		330	10	2,6	7,3	1700	12	28	<30	11	2	6,9	160	17	1400	530	860	310	7,5	2600	<10	6,77
MBBR	7.12.2023		180	10	2,1	6,9	1500	12	28	<30	7,3	<1	8,3	170	17	1300	490	820	310	6,7	2500	<10	6,8
MBBR	11.12.2023		160	9,4	2,5	7,1	1300	13	37	<30	4,8	<1	7,4	170	20	1100	470	620	310	7,5	1800	<10	6,87
MBBR	12.12.2023		120	10	2,2	7,8	1700	15	35	38	7,2	1,6	6,4	180	21	1600	520	1000	310	7,9	2100	<10	6,81
MBBR	13.12.2023		340	11	3,1	7,6	1800	22	46	33	13	4,7	6,6	170	18	1500	560	900	310	8,1	2500	<10	6,87
MBBR	14.12.2023		220	10	2,2	7,9	1900	17	41	<30	3,2	<1	6,5	170	18	1700	610	1100	310	8	2600	<10	6,89
MBBR	18.12.2023		120	9,5	2,3	6,7	1400	12	38	<30	12	3,6	6,5	160	18	1300	540	740	310	6,5	2400	<10	6,88
MBBR	19.12.2023	<5	61	12	2,9	7,3	1600	16	52	31	8,8	<1	7	190	22	1500	690	860	310	7,9	2200	<10	6,79
MBBR	20.12.2023		58	12	3,4	7,1	1100	13	44	<30	8	<1	7,3	180	22	1000	420	630	310	7,1	1800	<10	6,74
MBBR	21.12.2023		180	9,9	2,8	7,8	1200	19	44	36	9,2	1,7	7,1	170	20	1000	460	570	310	8,1	1900	<10	6,89
MBBR	25.12.2023		200	8,9	3	6,8	1100	12	42	<30	3	<1	9	190	18	850	490	360	310	7,2	1500	<10	6,73



Parametri	Yksikkö	Alumiini, Al µg/l	Ammonium typpi µg/l	Antimoni, Sb µg/l	Arseeni, As µg/l	DOC mg/l	Epäorgaanis en typen summa, µg/l	Fosfaattifosf ori µg/l	Fosfori s, CODCr µg/l	Kiintoaine GF/C mg/l	Kiintoaineen hehkutusjää nnös mg/l	Lämpötila (näytteenott ajan mittaama) °C	Mangaani, Mn µg/l	Nikkeli, Ni µg/l	Nitraatti- ja nitriittitypen			Sähkönjohta			WAD- syanidi µg/l	pH	
															summa µg/l	Nitraattityp pi µg/l	Nitriittityppi, µg/l (CFA)	vuus mS/m	TOC mg/l	Typpi µg/l			
MBBR	26.12.2023		180	9,3	3	8,1	1100	18	59	33	8,4	1,2	8,5	200	20	920	470	440	310	8,6	1600	<10	6,64
MBBR	27.12.2023		190	9,1	2,7	7,3	1100	20	59	35	6	<1	8,5	190	20	890	470	420	310	7,8	1800	<10	6,73
MBBR	28.12.2023		170	9,6	2,9	8	1200	20	51	32	8	<1	8,2	180	18	1000	620	390	310	8,5	1900	<10	6,76



Tutkimustodistus AR-23-YS-018377-01  
Päivämäärä 03.10.2023

Sivu 1/17

Tutkimusno EUAB31-00052143  
Asiakasno YS0000032  
OL-1252361

## Agnico Eagle Finland Oy

/Ympäristöosasto

Tutkimustodistukset

Pokantie 541

99250 KIISTALA

FINLAND

s-posti: Ymparisto.Tutkimustodistukset@agnicoeagle.com

### Tilauksen kuvaus

Full water Scan Fws Velvoitetarkkailu

Näyttenumero	749-2023-00026192
Näytteen nimi	MBBR
Näytteen kuvaus	Prosessivesi
Asiakkaan näyttenumero	MBBR
Näytteenottopiste	MBBR
Matriisi	Prosessivesi
Näytteenottopäivä	15.08.2023
Vastaanottopäivä	16.08.2023
Analysointi aloitettu	16.08.2023
Näytteenottaja	Juho Väyrynen/asiakas

Analyysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>Kenttämittaukset</b>			
Lämpötila (asiakkaan ilmoittama)	YS924	°C	18,1
<b>Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset</b>			
pH *	RZB10		7,0
<b>Fysikaalis-kemialliset tutkimukset</b>			
pH *	YSB47		7,08
Sähkönjohtavuus 25°C	*YSB53	mS/m	300
CODCr *	YSB33	mg O2/l	50
Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC) *	YBB23	mg/l	11
BOD7 (ATU)	YSC03	mg O2/l	28
Sameus	YSC26	FTU	1,5
Kiintoaine (GF/A) *	YSC15	mg/l	3,2
Liuenneiden aineiden kokonaismäärä (TDS) 105 °C	YSC27	mg/l	2800
Typpi (N) *	YSD87	µg/l	540
Nitraattityppi (NO3-N) *	YSD27	µg/l	67
Nitriittityppi (NO2-N), liukoinen *	YSD33	µg/l	150
NO3-N + NO2-N *	YSD35	µg/l	210
Ammoniumtyppi (NH4-N) *	YSD07	µg/l	29

### Eurofins Ahma Oy

Teollisuustie 6  
96320 Rovaniemi  
FINLAND



<b>Näytenumero</b>	749-2023-00026192
<b>Näytteen nimi</b>	MBBR
<b>Näytteen kuvaus</b>	Prosessivesi
<b>Asiakkaan näytenumero</b>	MBBR
<b>Näytteenottopiste</b>	MBBR
<b>Matriisi</b>	Prosessivesi
<b>Näytteenottopäivä</b>	15.08.2023
<b>Vastaanottopäivä</b>	16.08.2023
<b>Analysointi aloitettu</b>	16.08.2023
<b>Näytteenottaja</b>	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>Fysikaalis-kemialliset tutkimukset</b>			
Alkaliniteetti	YSB01	mmol/l	1,90
Asiditeetti	YSB18	mmol/l	<0,02
Alkaliniteetti, bikarbonaattina	YSB03	mg/l	120
Kokonaisalkaliteetti, kalsiumkarbonaattina (CaCO <sub>3</sub> )	YSB05	mg CaCO <sub>3</sub> /l	95
Redox-potentiaali	YSB59	mV	51
Kloridi (Cl-) *	RZB76	mg/l	52
Sulfaatti (SO <sub>4</sub> ) *	RZB86	mg/l	1700
Fluoridi (F-) *	RZB83	mg/l	<0,5
Syanidi (kokonais) *	YSB72	µg/l	<10
WAD-syanidi *	YSB75	µg/l	<10
Hydroksidi-ionikonsentraatio (OH-)	RZL07	mmol/l	0,00010
Rikkihiili (CS <sub>2</sub> )	W2135	mg/l	<1
<b>Alkuaineet</b>			
Hopea (Ag)	YB028	µg/l	<0,02
Alumiini (Al) *	YB020	µg/l	<5
Arseeni (As) *	YB01C	µg/l	2,9
Boori (B) *	YB01R	µg/l	67
Barium (Ba) *	YB01D	µg/l	45
Beryllium (Be) *	YB01U	µg/l	<0,05
Vismutti (Bi)	YB033	µg/l	<0,05
Kalsium (Ca) *	YB06W	mg/l	550
Kadmium (Cd) *	YB01H	µg/l	<0,01
Koboltti (Co) *	YB01J	µg/l	3,5
Kromi (Cr) *	YB01F	µg/l	0,36
Kupari (Cu) *	YB01V	µg/l	<0,05
Rauta (Fe) *	YB01Z	µg/l	740
Elohopea (Hg) *	YB01I	µg/l	<0,02
Jodi (I)	YB021	µg/l	<20



<b>Näyttenumero</b>	749-2023-00026192
<b>Näytteen nimi</b>	MBBR
<b>Näytteen kuvaus</b>	Prosessivesi
<b>Asiakkaan näyttenumero</b>	MBBR
<b>Näytteenottopiste</b>	MBBR
<b>Matriisi</b>	Prosessivesi
<b>Näytteenottopäivä</b>	15.08.2023
<b>Vastaanottopäivä</b>	16.08.2023
<b>Analysointi aloitettu</b>	16.08.2023
<b>Näytteenottaja</b>	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>Alkuaineet</b>			
Kalium (K) *	YB06V	mg/l	99
Litium (Li)	YB027	µg/l	270
Magnesium (Mg) *	YB06Z	mg/l	23
Mangaani (Mn) *	YB01W	µg/l	110
Molybdeeni (Mo) *	YB01L	µg/l	6,7
Natrium (Na) *	YB071	mg/l	140
Nikkeli (Ni) *	YB01G	µg/l	12
Nikkeli (Ni), liukoinen *	YB00H	µg/l	12
Fosfori (P)	YB0KT	µg/l	64
Lyijy (Pb) *	YB01E	µg/l	<0,02
Lyijy (Pb), liukoinen *	YB008	µg/l	<0,02
Pii (Si) *	YB080	µg/l	<150
Rikki (S) *	YB082	µg/l	590000
Antimoni (Sb) *	YB01K	µg/l	9,7
Seleeni (Se) *	YB01Q	µg/l	0,69
Strontium (Sr) *	YB01P	µg/l	1600
Tallium (Tl) *	YB01S	µg/l	<0,01
Uraani (U) *	YB01T	µg/l	0,14
Sinkki (Zn) *	YB01Y	µg/l	3,5
Titaani (Ti)	YB13B	µg/l	2,5
Bromi (Br)	YB0Z4	µg/l	560
<b>Toksisuus (alihankinta)</b>			
Inhiboivat aineet 24 h	IXH8F	Equitox/m <sup>3</sup>	<1,1
Inhiboivat aineet 24 h (%)	IXH8F	% (CE 50)	no immobilizati on
Inhiboivat aineet 48 h	IXH8F	Equitox/m <sup>3</sup>	1,2
Inhiboivat aineet 48 h (%)	IXH8F	% (CE 50)	82,1
<b>VOC 2 Alkoholit</b>			
1-Butanoli *	RZPV4	mg/l	<0,2



<b>Näyttenumero</b>	749-2023-00026192
<b>Näytteen nimi</b>	MBBR
<b>Näytteen kuvaus</b>	Prosessivesi
<b>Asiakkaan näyttenumero</b>	MBBR
<b>Näytteenottopiste</b>	MBBR
<b>Matriisi</b>	Prosessivesi
<b>Näytteenottopäivä</b>	15.08.2023
<b>Vastaanottopäivä</b>	16.08.2023
<b>Analysointi aloitettu</b>	16.08.2023
<b>Näytteenottaja</b>	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>VOC 2 Alkoholit</b>			
1-Etoksi-2-propanoli *	RZPV4	mg/l	<2
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-Heksanoli *	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
Etanoli *	RZPV4	mg/l	<0,5
Isobutanoli *	RZPV4	mg/l	<0,2
Isopropanoli *	RZPV4	mg/l	<0,2
tert-butanoli *	RZPV4	mg/l	<0,001*
<b>VOC 2 Eetterit</b>			
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) i) *	RZPV1	µg/l	<0,1
TAAE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZPV1	µg/l	<0,1
TAME (tert-amyyli-metyylieetteri) *) *	RZPV1	µg/l	<0,1
<b>VOC 2 Esterit</b>			
Amyyliasettaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Butyyliasettaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01



<b>Näyttenumero</b>	749-2023-00026192
<b>Näytteen nimi</b>	MBBR
<b>Näytteen kuvaus</b>	Prosessivesi
<b>Asiakkaan näyttenumero</b>	MBBR
<b>Näytteenottopiste</b>	MBBR
<b>Matriisi</b>	Prosessivesi
<b>Näytteenottopäivä</b>	15.08.2023
<b>Vastaanottopäivä</b>	16.08.2023
<b>Analysointi aloitettu</b>	16.08.2023
<b>Näytteenottaja</b>	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>VOC 2 Esterit</b>			
Etyyliasettaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Iso-amyliasettaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Isobutyliasettaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Isopropyliasettaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Metyyliasettaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Propyyliasettaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Vinyliasettaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
<b>VOC 2 Ketonit</b>			
2-Sykloheksen-1-oni *	RZPV3	mg/l	<0,25
Asetoni *	RZPV3	mg/l	<0,05
Metyylietyyliketoni *	RZPV3	mg/l	<0,05
Metyyli-iso-amyliketoni *	RZPV3	mg/l	<0,005
Metyyli-isobutyliketoni (MIBK) *	RZPV3	mg/l	<0,05
Sykloheksanoni *	RZPV3	mg/l	<0,05
<b>VOC 2 Terpenit</b>			
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
<b>VOC</b>			
Dimetyylidisulfidi (CH <sub>3</sub> SSCH <sub>3</sub> ) *	RZPV8	µg/l	<2
Dimetyylisulfidi *	RZPV8	µg/l	<2
Rikkihiili (CS <sub>2</sub> ) *	RZPV8	µg/l	<2
Tetrahydrotiofeeni *	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
Akryliiniitrili *	RZPV9	µg/l	<0,5



<b>Näyttenumero</b>	749-2023-00026192
<b>Näytteen nimi</b>	MBBR
<b>Näytteen kuvaus</b>	Prosessivesi
<b>Asiakkaan näyttenumero</b>	MBBR
<b>Näytteenottopiste</b>	MBBR
<b>Matriisi</b>	Prosessivesi
<b>Näytteenottopäivä</b>	15.08.2023
<b>Vastaanottopäivä</b>	16.08.2023
<b>Analysointi aloitettu</b>	16.08.2023
<b>Näytteenottaja</b>	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>VOC</b>			
Furfuraali *	RZPV9	µg/l	<10
Tetrahydrofuraani *	RZPV9	mg/l	<0,01
1,1,1,2-Tetrakloorietaani*	RZP03	µg/l	<0,1
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-Diklooripropeneeni *	RZP03	µg/l	<0,5
1,2,3-Triklooripropaani *	RZP03	µg/l	<0,5
1,2-Dibromi-3-klooripropaanin *	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-Diklooripropeneeni *	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



<b>Näyttenumero</b>	749-2023-00026192
<b>Näytteen nimi</b>	MBBR
<b>Näytteen kuvaus</b>	Prosessivesi
<b>Asiakkaan näyttenumero</b>	MBBR
<b>Näytteenottopiste</b>	MBBR
<b>Matriisi</b>	Prosessivesi
<b>Näytteenottopäivä</b>	15.08.2023
<b>Vastaanottopäivä</b>	16.08.2023
<b>Analysointi aloitettu</b>	16.08.2023
<b>Näytteenottaja</b>	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>VOC</b>			
Kloorimetaani *	RZP03	µg/l	<1
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZP03	µg/l	<0,5
Metyylibromidi *	RZP03	µg/l	<0,1
Tetrakloorieteeni *	RZP03	µg/l	<0,1
Tetrakloorimetaani *	RZP03	µg/l	<0,5
trans-1,3-Diklooripropeenini *	RZP03	µg/l	<0,5
trans-Dikloorieteeni *	RZP03	µg/l	<0,1
Tribromimetaani *	RZP03	µg/l	<0,5
Triklloorieteeni *	RZP03	µg/l	<0,1
Vinyylidikloridi *	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	<1,0
Oktametyylisyklotetrasiloksaani *	RZPV6	µg/l	<1
Oktametyylitrisiloksaani *	RZPV6	µg/l	<0,1
Tetrametyylisilaani *	RZPV6	µg/l	<0,05
<b>Alifaattiset hiilivedyt (VOC2)</b>			
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





Näyttenumero	749-2023-00026192
Näytteen nimi	MBBR
Näytteen kuvaus	Prosessivesi
Asiakkaan näyttenumero	MBBR
Näytteenottopiste	MBBR
Matriisi	Prosessivesi
Näytteenottopäivä	15.08.2023
Vastaanottopäivä	16.08.2023
Analysointi aloitettu	16.08.2023
Näytteenottaja	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>Alifaattiset hiilivedyt (VOC2)</b>			
n-Oktaani *	RZPV2	µg/l	<5
n-Pentaani *	RZPV2	µg/l	<5
Sykloheksaani *	RZPV2	µg/l	<0,5
<b>Aromaattiset hiilivedyt (VOC2)</b>			
Bentseeni *	RZP04	µg/l	<0,1
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-Trimetyylibentseeri *	RZP04	µg/l	<0,1
1,2,4-Trimetyylibentseeri *	RZP04	µg/l	<0,1
1,3,5-Trimetyylibentseeri (Mesityleeni) *	RZP04	µg/l	<0,1
1,2,3,5-tetrametyylibentseeni *	RZP04	µg/l	<0,1
1,2,4,5-Tetrametyylibentseeni *	RZP04	µg/l	<0,1
Naftaleeni *	RZP04	µg/l	<0,5



<b>Näyttenumero</b>	749-2023-00026192
<b>Näytteen nimi</b>	MBBR
<b>Näytteen kuvaus</b>	Prosessivesi
<b>Asiakkaan näyttenumero</b>	MBBR
<b>Näytteenottopiste</b>	MBBR
<b>Matriisi</b>	Prosessivesi
<b>Näytteenottopäivä</b>	15.08.2023
<b>Vastaanottopäivä</b>	16.08.2023
<b>Analysointi aloitettu</b>	16.08.2023
<b>Näytteenottaja</b>	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>Aromaattiset hiilivedyt (VOC2)</b>			
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
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
Sulfidi (kokonais)	W4P05	mg/l	0,050
Tiosulfaatti *	AN1C7	mg/l	< 1,0
Tiosyanaatti *	AN0W9	mg/l	< 1,0

### Kommentti

THC-näyte kadonnut analysoivassa laboratoriossa. Testi jouduttu perumaan.

### ALLEKIRJOITUS

03.10.2023



Terhi Simonen Tuotantoyksikön päällikkö

TerhiSimonen@eurofins.fi +358 405735577

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.


**Menetelmätiedot**

Testikoodi	Parametrin nimi	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
<b>Kenttämittaukset</b>						
YS924	Lämpötila (asiakkaan ilmoittama)			Ei		
<b>Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset</b>						
RZB10	pH	± 0,2 yks./3%		Kyllä	SFS 3021:1979, mod.	RZ
<b>Fysikaalis-kemialliset tutkimukset</b>						
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
YSB33	CODCr	<50:±10mgO2/l >50:±10%	30	Kyllä	ISO 15705:2002	YS
YBB23	Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC)	<2:±0.3mg/l >2:±15%	0,5	Kyllä	SFS-EN 1484:1997	YB
YSC03	BOD7 (ATU)	<5:±1mgO2/l >5:±20%	3	Ei	SFS-EN ISO 5815-1:2019	YS
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	Kyllä	SFS-EN 872:2005	YS
YSC27	Liuenneiden aineiden kokonaismäärä (TDS) 105 °C	± 22%	1	Ei	SFS 3008:1990	YS
YSD87	Typpi (N)	<70:±10µg/l >70:±15%	50	Kyllä	ISO 29441:2010	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	SFS-ISO 15923-1:2018	YS
YSB01	Alkaliniteetti	<0.1:±0.01mmol/l >0.1:±10%	0,01	Ei	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
RZB76	Kloridi (Cl-)	10%	0,5	Kyllä	Sis. men., IC, per. mm. SFS-EN ISO 10304-1:2009, IC-EC	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-)	0,075mg/l(<0,50mg/l) 15%(>0,50mg/l)	0,1	Kyllä	Sis. men., IC, per. mm. SFS-EN ISO 10304-1:2009, IC-EC	RZ
YSB72	Syanidi (kokonais)	<50:±10µg/l >50:±20%	10	Kyllä	SFS-EN ISO 14403-2:2012	YS



Fysikaalis-kemialliset tutkimukset						
YSB75	WAD-syanidi	<50:±10µg/l >50:±20%	10	Kyllä	SFS-EN ISO 14403-2:2012	YS
RZL07	Hydroksidi-ionikonsentraatio (OH-)			Ei		RZ
W2135	Rikkihiili (CS2)		1	Ei		W2
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
YB06W	Kalsium (Ca)	<0.5:±0.04mg/l >0.5:±8%	0,05	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
YB06V	Kalium (K)	<1:±0.1mg/l >1:±10%	0,5	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009	YB
YB027	Litium (Li)		0,5	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB06Z	Magnesium (Mg)	<0.25:±0.025mg/l >0.25:±10%	0,025	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
YB071	Natrium (Na)	<0.5:±0.05mg/l >0.5:±10%	0,25	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)	<0.05:±0.005µg/l >0.05:±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			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 48 h (%)			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
RZPV1	DIPE (Di-isopropyylieetteri)	25%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ



VOC 2 Eetterit						
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	TAAE (tert-amyylietyylieetteri)	27%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV1	TAME (tert-amyyylimetyylieetteri)	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-amyyliasettaatti	34%	0,01	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV5	Isobutyliasettaatti	31%	0,01	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV5	Isopropyliasettaatti	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	Vinyliasettaatti	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-amyyliketoni	40%	0,005	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV3	Metyyli-isobutylyliketoni (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 <sub>3</sub> SSCH <sub>3</sub> )	32%	2	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV8	Dimetyylisulfidi	34%	2	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV8	Rikkihiili (CS <sub>2</sub> )	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
RZPV9	Akryliiniiriili	40%	0,5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV9	Furfuraali	40%	10	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ



VOC						
RZPV9	Tetrahydrofuraani	47%	0,01	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZP03	1,1,1,2-Tetrakloorietaani	27%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,1,1-Trikloorietaani	23%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,1,2,2-Tetrakloorietaani	24%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,1,2-Trikloorietaani	26%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,1-Dikloorietaani	24%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,1-Dikloorieteeni	33%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,1-Diklooripropeni	40%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,2,3-Triklooripropaani	30%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,2-Dibromi-3-klooripropaani	32%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,2-Dibromietaani	27%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,2-Dikloorietaani	21%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,2-Diklooripropaani	26%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,3-Diklooripropaani	31%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1-Kloorietaani	27%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	2,2-Diklooripropaani	30%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Bromidikloorimetaani	32%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Bromikloorimetaani	28%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	cis-1,3-Diklooripropeni	31%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	cis-Dikloorieteeni	28%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Dibromikloorimetaani	26%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Dibromimetaani	34%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Difluoridikloorimetaani	44%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Dikloorimetaani	31%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Fluoritrikloorimetaani	34%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Heksaklooributadieeni	33%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Heksakloorietaani	40%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Kloorimetaani	43%	1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Kloroformi (trikloorimetaani)	23%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ



<b>VOC</b>						
RZP03	Metyyliibromidi	27%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Tetrakloorieteeni	27%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Tetrakloorimetaani	28%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	trans-1,3-Diklooripropeeni	30%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	trans-Dikloorieteeni	33%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Tribromimetaani	27%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Trikloorieteeni	25%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Vinyylikloridi	29%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZPV6	Dekametyyliisyklopentasiloksaani	40%	5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV6	Dekametyylitetrasiloksaani	40%	0,5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV6	Dodekametyyliisykloheksasiloksaani	40%	5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV6	Heksametyylidisiloksaani	40%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV6	Heksametyyliisyklotrisiloksaani	40%	0,5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV6	Oktametyyliisyklotetrasiloksaani	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
<b>Alifaattiset hiilivedyt (VOC2)</b>						
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	Metyyliisyklopentaani	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
<b>Aromaattiset hiilivedyt (VOC2)</b>						
RZP04	Bentseeni	24%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	Tolueeni	27%	1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	Etyylibentseeni	32%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	m,p-Ksyleeni	34%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ





Aromaattiset hiilivedyt (VOC2)						
RZP04	o-Ksyleeni	26%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	Styreeni	41%	0,5	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,2-dietylibentseeni	40%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,3-dietylibentseeni	40%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,4-dietylibentseeni	40%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	n-Propyylibentseeni	27%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	Isopropyylibentseeni	31%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	n-Butyylibentseeni	44%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	sec-Butyylibentseeni	41%	0,5	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	tert-Butyylibentseeni	39%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	2-Etyylitolueeni	34%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	3-Etyylitolueeni	32%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	4-Etyylitolueeni	33%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	p-Isopropyyli-tolueeni	39%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,2,3-Trimetyylibentseeni	38%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,2,4-Trimetyylibentseeni	34%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,3,5-Trimetyylibentseeni (Mesityleeni)	37%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,2,3,5-tetrametyylibentseeni	30%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,2,4,5-Tetrametyylibentseeni	31%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	Naftaleeni	31%	0,5	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	Bromibentseeni	29%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	Klooribentseeni	35%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,2-Diklooribentseeni (o-)	37%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,3-Diklooribentseeni (m-)	37%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,4-Diklooribentseeni (p-)	32%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,2,3-Triklooribentseeni	27%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,2,4-Triklooribentseeni	26%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,3,5-Triklooribentseeni	30%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ



<b>Aromaattiset hiilivedyt (VOC2)</b>						
RZP04	2-Klooritolueeni	38%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	4-Klooritolueeni	34%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	Nitrobentseeni	40%	5	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
AN0W9	Tiosyanaatti		0,1	Kyllä	DIN EN ISO 10304-3 (D22): 1997-11	FR
AN1C7	Tiosulfaatti		1	Kyllä	DIN EN ISO 10304-3 (D22): 1997-11	FR
W4P05	Sulfidi (kokonais)		0,02	Ei		

<b>Laboratorio</b>		
	CLIENT	
	Eurofins Nab Labs - Pori	
FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00
IY	EUROFINS ECOTOXICOLOGIE FRANCE	
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
W2	Eurofins Nab Labs - Oulu (Nuottasaarentie)	
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 : anna.pitsinki@ely-keskus.fi, anne.rajanen@agnicoeagle.com, hillevi.levirinne@kittila.fi, kirjaamo@kittila.fi, tero.reijonen@agnicoeagle.com

**Huomautukset**

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä.





Sivu 1/19  
 Tutkimustodistus AR-23-YS-018032-01  
 Päivämäärä 28.09.2023

Tutkimusno EUAB31-00052143  
 Asiakasno YS0000032  
 OL-1252361

**Agnico Eagle Finland Oy**

/Ympäristöosasto

Tutkimustodistukset

Pokantie 541

99250 KIISTALA

FINLAND

s-posti: Ymparisto.Tutkimustodistukset@agnicoeagle.com

**Tilauksen kuvaus**

Full water Scan Fws Velvoitetarkkailu

<b>Näyttenumero</b>	749-2023-00026196
<b>Näytteen nimi</b>	MK2 P
<b>Näytteen kuvaus</b>	Prosessivesi
<b>Asiakkaan näyttenumero</b>	MK2 P
<b>Näytteenottopiste</b>	MK2 P
<b>Matriisi</b>	Prosessivesi
<b>Näytteenottopäivä</b>	15.08.2023
<b>Vastaanottopäivä</b>	16.08.2023
<b>Analysointi aloitettu</b>	16.08.2023
<b>Näytteenottaja</b>	Juho Väyrynen/asiakas

Analysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>Kenttämittaukset</b>			
Lämpötila (asiakkaan ilmoittama)	YS924	°C	16,2
<b>Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset</b>			
pH *	RZB10		8,0
<b>Fysikaalis-kemialliset tutkimukset</b>			
pH *	YSB47		7,91
Sähkönjohtavuus 25°C	*YSB53	mS/m	200
CODCr *	YSB33	mg O2/l	<30
Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC) *	YBB23	mg/l	2,3
BOD7 (ATU)	YSC03	mg O2/l	<3
Sameus	YSC26	FTU	0,51
Kiintoaine (GF/A) *	YSC15	mg/l	<1
Liuenneiden aineiden kokonaismäärä (TDS) 105 °C	YSC27	mg/l	1700
Typpi (N) *	YSD87	µg/l	5600
Nitraattityppi (NO3-N) *	YSD27	µg/l	4900
Nitriittityppi (NO2-N), liukoinen *	YSD33	µg/l	170
NO3-N + NO2-N *	YSD35	µg/l	5100

**Eurofins Ahma Oy**

Teollisuustie 6  
 96320 Rovaniemi  
 FINLAND

www.eurofins.fi



<b>Näyttenumero</b>	749-2023-00026196
<b>Näytteen nimi</b>	MK2 P
<b>Näytteen kuvaus</b>	Prosessivesi
<b>Asiakkaan näyttenumero</b>	MK2 P
<b>Näytteenottopiste</b>	MK2 P
<b>Matriisi</b>	Prosessivesi
<b>Näytteenottopäivä</b>	15.08.2023
<b>Vastaanottopäivä</b>	16.08.2023
<b>Analysointi aloitettu</b>	16.08.2023
<b>Näytteenottaja</b>	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>Fysikaalis-kemialliset tutkimukset</b>			
Ammoniumtyppi (NH <sub>4</sub> -N) *	YSB07	µg/l	340
Alkaliniteetti	YSB01	mmol/l	2,07
Asiditeetti	YSB18	mmol/l	<0,02
Alkaliniteetti, bikarbonaattina	YSB03	mg/l	130
Kokonaisalkaliteetti, kalsiumkarbonaattina (CaCO <sub>3</sub> )	YSB05	mg CaCO <sub>3</sub> /l	100
Redox-potentiaali	YSB59	mV	65
Kloridi (Cl-) *	RZB76	mg/l	150
Sulfaatti (SO <sub>4</sub> ) *	RZB86	mg/l	860
Fluoridi (F-) *	RZB83	mg/l	<0,5
Syanidi (kokonais) *	YSB72	µg/l	<10
WAD-syanidi *	YSB75	µg/l	<10
Hydroksidi-ionikonsentraatio (OH-)	RZL07	mmol/l	0,00090
Rikkihiili (CS <sub>2</sub> )	W2135	mg/l	<1
<b>Alkuaineet</b>			
Hopea (Ag)	YB028	µg/l	<0,02
Alumiini (Al) *	YB020	µg/l	<5
Arseeni (As) *	YB01C	µg/l	7,1
Boori (B) *	YB01R	µg/l	160
Barium (Ba) *	YB01D	µg/l	42
Beryllium (Be) *	YB01U	µg/l	<0,05
Vismutti (Bi)	YB033	µg/l	<0,05
Kalsium (Ca) *	YB06W	mg/l	240
Kadmium (Cd) *	YB01H	µg/l	0,023
Koboltti (Co) *	YB01J	µg/l	3,5
Kromi (Cr) *	YB01F	µg/l	<0,05
Kupari (Cu) *	YB01V	µg/l	0,32
Rauta (Fe) *	YB01Z	µg/l	60



<b>Näyttenumero</b>	749-2023-00026196
<b>Näytteen nimi</b>	MK2 P
<b>Näytteen kuvaus</b>	Prosessivesi
<b>Asiakkaan näyttenumero</b>	MK2 P
<b>Näytteenottopiste</b>	MK2 P
<b>Matriisi</b>	Prosessivesi
<b>Näytteenottopäivä</b>	15.08.2023
<b>Vastaanottopäivä</b>	16.08.2023
<b>Analysointi aloitettu</b>	16.08.2023
<b>Näytteenottaja</b>	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>Alkuaineet</b>			
Elohopea (Hg) *	YB01I	µg/l	<0,02
Jodi (I)	YB021	µg/l	<20
Kalium (K) *	YB06V	mg/l	13
Litium (Li)	YB027	µg/l	12
Magnesium (Mg) *	YB06Z	mg/l	78
Mangaani (Mn) *	YB01W	µg/l	240
Molybdeeni (Mo) *	YB01L	µg/l	8,8
Natrium (Na) *	YB071	mg/l	98
Nikkeli (Ni) *	YB01G	µg/l	74
Nikkeli (Ni), liukoinen *	YB00H	µg/l	72
Fosfori (P)	YB0KT	µg/l	53
Lyijy (Pb) *	YB01E	µg/l	<0,02
Lyijy (Pb), liukoinen *	YB008	µg/l	<0,02
Pii (Si) *	YB080	µg/l	<150
Rikki (S) *	YB082	µg/l	280000
Antimoni (Sb) *	YB01K	µg/l	79
Seleeni (Se) *	YB01Q	µg/l	0,22
Strontium (Sr) *	YB01P	µg/l	2700
Tallium (Tl) *	YB01S	µg/l	0,022
Uraani (U) *	YB01T	µg/l	0,76
Sinkki (Zn) *	YB01Y	µg/l	2,2
Titaani (Ti)	YB13B	µg/l	1,7
Bromi (Br)	YB0Z4	µg/l	2000
<b>Toksisuus (alihankinta)</b>			
Inhiboivat aineet 24 h	IXH8F	Equitox/m <sup>3</sup>	<1,1
Inhiboivat aineet 24 h (%)	IXH8F	% (CE 50)	no immobilizatio n
Inhiboivat aineet 48 h	IXH8F	Equitox/m <sup>3</sup>	1,2
Inhiboivat aineet 48 h (%)	IXH8F	% (CE 50)	85,9



Näyttenumero	749-2023-00026196
Näytteen nimi	MK2 P
Näytteen kuvaus	Prosessivesi
Asiakkaan näyttenumero	MK2 P
Näytteenottopiste	MK2 P
Matriisi	Prosessivesi
Näytteenottopäivä	15.08.2023
Vastaanottopäivä	16.08.2023
Analysointi aloitettu	16.08.2023
Näytteenottaja	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>VOC 2 Alkoholit</b>			
1-Butanoli *	RZPV4	mg/l	<0,2
1-Etoksi-2-propanoli *	RZPV4	mg/l	<2
1-Metoksi-2-propanoli *	RZPV4	mg/l	<2
1-Pentanoli *	RZPV4	mg/l	<0,1
1-Propanoli *	RZPV4	mg/l	<0,2
2-Butanoli *	RZPV4	mg/l	<0,2
2-Butoksietanoli *	RZPV4	mg/l	<1
2-Etyyli-1-Heksanoli *	RZPV4	mg/l	<0,1
2-Pentanoli *	RZPV4	mg/l	<0,1
3-etoksi-1-propanoli *	RZPV4	mg/l	<2
3-pentanoli *	RZPV4	mg/l	<0,1
Etanoli *	RZPV4	mg/l	<0,5
Isobutanoli *	RZPV4	mg/l	<0,2
Isopropanoli *	RZPV4	mg/l	<0,2
tert-butanoli *	RZPV4	mg/l	<0,001
<b>VOC 2 Eetterit</b>			
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
<b>VOC 2 Esterit</b>			



<b>Näyttenumero</b>	749-2023-00026196
<b>Näytteen nimi</b>	MK2 P
<b>Näytteen kuvaus</b>	Prosessivesi
<b>Asiakkaan näyttenumero</b>	MK2 P
<b>Näytteenottopiste</b>	MK2 P
<b>Matriisi</b>	Prosessivesi
<b>Näytteenottopäivä</b>	15.08.2023
<b>Vastaanottopäivä</b>	16.08.2023
<b>Analysointi aloitettu</b>	16.08.2023
<b>Näytteenottaja</b>	Juho Väyrynen/asiakas

Analysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>VOC 2 Esterit</b>			
Amyyliasettaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Butyyliasettaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Etyyliasettaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Iso-amyyliasettaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Isobutyliasettaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Isopropyliasettaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Metyyliasettaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Propyyliasettaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Vinyliasettaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
<b>VOC 2 Ketonit</b>			
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-isobutylyliketoni (MIBK) *	RZPV3	mg/l	<0,05
Sykloheksanoni *	RZPV3	mg/l	<0,05
<b>VOC 2 Terpenit</b>			
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
<b>VOC</b>			
Dimetyylidisulfidi (CH <sub>3</sub> SSCH <sub>3</sub> ) *	RZPV8	µg/l	<2
Dimetyylisulfidi *	RZPV8	µg/l	<2
Rikkihiili (CS <sub>2</sub> ) *	RZPV8	µg/l	<2
Tetrahydroiofeeni *	RZPV8	µg/l	<0,5
1,4-Dioksaani *	RZPV9	µg/l	<5
1-hekseeni *	RZPV9	mg/l	<0,01



<b>Näyttenumero</b>	749-2023-00026196
<b>Näytteen nimi</b>	MK2 P
<b>Näytteen kuvaus</b>	Prosessivesi
<b>Asiakkaan näyttenumero</b>	MK2 P
<b>Näytteenottopiste</b>	MK2 P
<b>Matriisi</b>	Prosessivesi
<b>Näytteenottopäivä</b>	15.08.2023
<b>Vastaanottopäivä</b>	16.08.2023
<b>Analysointi aloitettu</b>	16.08.2023
<b>Näytteenottaja</b>	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>VOC</b>			
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
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-Diklooripropeeni *	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-Diklooripropeeni *	RZP03	µg/l	<0,5
cis-Dikloorieteeni *	RZP03	µg/l	<0,1
Dibromikloorimetaani *	RZP03	µg/l	<0,5
Dibromimetaani *	RZP03	µg/l	<0,5
Difluoridikloorimetaani *	RZP03	µg/l	<0,1
Dikloorimetaani *	RZP03	µg/l	<0,5





<b>Näyttenumero</b>	<b>749-2023-00026196</b>
<b>Näytteen nimi</b>	MK2 P
<b>Näytteen kuvaus</b>	Prosessivesi
<b>Asiakkaan näyttenumero</b>	MK2 P
<b>Näytteenottopiste</b>	MK2 P
<b>Matriisi</b>	Prosessivesi
<b>Näytteenottopäivä</b>	15.08.2023
<b>Vastaanottopäivä</b>	16.08.2023
<b>Analysointi aloitettu</b>	16.08.2023
<b>Näytteenottaja</b>	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>VOC</b>			
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
Metyyliibromidi *	RZP03	µg/l	<0,1
Tetrakloorieteeni *	RZP03	µg/l	<0,1
Tetrakloorimetaani *	RZP03	µg/l	<0,5
trans-1,3-Diklooripropeeni *	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
Heksametyylidisiloksaani *	RZPV6	µg/l	<0,1
Heksametyylisyklotrisiloksaani *	RZPV6	µg/l	<1,0
Oktametyylisyklotetrasiloksaani *	RZPV6	µg/l	<1
Oktametyylitrisiloksaani *	RZPV6	µg/l	<0,1
Tetrametyylisilaani *	RZPV6	µg/l	<0,05
<b>Alifaattiset hiilivedyt (VOC2)</b>			
2-Metyylipentaani *	RZPV2	µg/l	<1
3-Metyylipentaani *	RZPV2	µg/l	<1
Dekaani *	RZPV2	µg/l	<5



<b>Näyttenumero</b>	749-2023-00026196
<b>Näytteen nimi</b>	MK2 P
<b>Näytteen kuvaus</b>	Prosessivesi
<b>Asiakkaan näyttenumero</b>	MK2 P
<b>Näytteenottopiste</b>	MK2 P
<b>Matriisi</b>	Prosessivesi
<b>Näytteenottopäivä</b>	15.08.2023
<b>Vastaanottopäivä</b>	16.08.2023
<b>Analysointi aloitettu</b>	16.08.2023
<b>Näytteenottaja</b>	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>Alifaattiset hiilivedyt (VOC2)</b>			
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
<b>Aromaattiset hiilivedyt (VOC2)</b>			
Bentseeni *	RZP04	µg/l	<0,1
Tolueeni *	RZP04	µg/l	<1
Etylibentseeni *	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-Isopropyyliitolueeni *	RZP04	µg/l	<0,1
1,2,3-Trimetylibentseeni *	RZP04	µg/l	<0,1
1,2,4-Trimetylibentseeni *	RZP04	µg/l	<0,1



Näyttenumero	749-2023-00026196
Näytteen nimi	MK2 P
Näytteen kuvaus	Prosessivesi
Asiakkaan näyttenumero	MK2 P
Näytteenottopiste	MK2 P
Matriisi	Prosessivesi
Näytteenottopäivä	15.08.2023
Vastaanottopäivä	16.08.2023
Analysointi aloitettu	16.08.2023
Näytteenottaja	Juho Väyrynen/asiakas


Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>Aromaattiset hiilivedyt (VOC2)</b>			
1,3,5-Trimetyylibentseeni (Mesityleeni) *	RZP04	µg/l	<0,1
1,2,3,5-tetrametyylibentseeni *	RZP04	µg/l	<0,1
1,2,4,5-Tetrametyylibentseeni *	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
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
<b>THC</b>			
Öljyhiilivedyt >C10-C21 W2G06	W2G06	µg/l	<25
Öljyhiilivedyt >C21-C40 W2G06	W2G06	µg/l	<25
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	W2G06	µg/l	<50
Sulfidi (kokonais)	W4P05	mg/l	<0,02
Tiosulfaatti *	AN1C7	mg/l	< 1,0
Tiosyanaatti *	AN0W9	mg/l	< 1,0

\*Menetelmä on akkreditoitu.



ALLEKIRJOITUS

28.09.2023



Terhi Simonen Tuotantoyksikön päällikkö

TerhiSimonen@eurofins.fi +358 405735577

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.


**Menetelmätiedot**

Testikoodi	Parametrin nimi	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
<b>Kenttämittaukset</b>						
YS924	Lämpötila (asiakkaan ilmoittama)			Ei		
<b>Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset</b>						
RZB10	pH	± 0,2 yks./3%		Kyllä	SFS 3021:1979, mod.	RZ
<b>Fysikaalis-kemialliset tutkimukset</b>						
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
YSB33	CODCr	<50:±10mgO2/l >50:±10%	30	Kyllä	ISO 15705:2002	YS
YBB23	Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC)	<2:±0.3mg/l >2:±15%	0,5	Kyllä	SFS-EN 1484:1997	YB
YSC03	BOD7 (ATU)	<5:±1mgO2/l >5:±20%	3	Ei	SFS-EN ISO 5815-1:2019	YS
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	Kyllä	SFS-EN 872:2005	YS
YSC27	Liuenneiden aineiden kokonaismäärä (TDS) 105 °C	± 22%	1	Ei	SFS 3008:1990	YS
YSD87	Typpi (N)	<70:±10µg/l >70:±15%	50	Kyllä	ISO 29441:2010	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	SFS-ISO 15923-1:2018	YS
YSB01	Alkaliniteetti	<0.1:±0.01mmol/l >0.1:±10%	0,01	Ei	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
RZB76	Kloridi (Cl-)	10%	0,5	Kyllä	Sis. men., IC, per. mm. SFS-EN ISO 10304-1:2009, IC-EC	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



Fysikaalis-kemialliset tutkimukset						
RZB83	Fluoridi (F-)	0,075mg/l(<0,50mg/l) 15%(>0,50mg/l)	0,1	Kyllä	Sis. men., IC, per. mm. SFS-EN ISO 10304-1:2009, IC-EC	RZ
YSB72	Syanidi (kokonais)	<50:±10µg/l >50:±20%	10	Kyllä	SFS-EN ISO 14403-2:2012	YS
YSB75	WAD-syanidi	<50:±10µg/l >50:±20%	10	Kyllä	SFS-EN ISO 14403-2:2012	YS
RZL07	Hydroksidi-ionikonsentraatio (OH-)			Ei		RZ
W2135	Rikkihiili (CS2)		1	Ei		W2
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
YB06W	Kalsium (Ca)	<0.5:±0.04mg/l >0.5:±8%	0,05	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
YB06V	Kalium (K)	<1:±0.1mg/l >1:±10%	0,5	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009	YB
YB027	Litium (Li)		0,5	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB06Z	Magnesium (Mg)	<0.25:±0.025mg/l >0.25:±10%	0,025	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
YB071	Natrium (Na)	<0.5:±0.05mg/l >0.5:±10%	0,25	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009	YB



<b>Alkuaineet</b>						
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
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)	<0.05:±0.005µg/l >0.05:±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
<b>Toksisuus (alihankinta)</b>						
IXH8F	Inhiboivat aineet 24 h			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 48 h (%)			Ei	NF EN ISO 6341	IY
<b>VOC 2 Alkoholit</b>						
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



VOC 2 Alkoholit						
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
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	TAAE (tert-amyylietyylieetteri)	27%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV1	TAME (tert-amyylimetyylieetteri)	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-amyyliasettaatti	34%	0,01	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV5	Isobutyliasettaatti	31%	0,01	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV5	Isopropyliasettaatti	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	Vinyliasettaatti	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-amyyliketoni	40%	0,005	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV3	Metyyli-isobutylyliketoni (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 <sub>3</sub> SSCH <sub>3</sub> )	32%	2	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV8	Dimetyylisulfidi	34%	2	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV8	Rikkihiili (CS <sub>2</sub> )	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
RZPV9	Akryylinitriili	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 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,1,1-Trikloorietaani	23%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,1,2,2-Tetrakloorietaani	24%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,1,2-Trikloorietaani	26%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,1-Dikloorietaani	24%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,1-Dikloorieteeni	33%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,1-Diklooripropeeni	40%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,2,3-Triklooripropaani	30%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,2-Dibromi-3-klooripropaani	32%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,2-Dibromietaani	27%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,2-Dikloorietaani	21%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,2-Diklooripropaani	26%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,3-Diklooripropaani	31%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1-Kloorietaani	27%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	2,2-Diklooripropaani	30%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Bromidikloorimetaani	32%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Bromikloorimetaani	28%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	cis-1,3-Diklooripropeeni	31%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	cis-Dikloorieteeni	28%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ



VOC						
RZP03	Dibromikloorimetaani	26%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Dibromimetaani	34%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Difluoridikloorimetaani	44%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Dikloorimetaani	31%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Fluoritrikloorimetaani	34%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Heksaklooributadieeni	33%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Heksakloorietaani	40%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Kloorimetaani	43%	1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Kloroformi (trikloorimetaani)	23%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Metyyliibromidi	27%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Tetrakloorieteeni	27%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Tetrakloorimetaani	28%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	trans-1,3-Diklooripropeeni	30%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	trans-Dikloorieteeni	33%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Tribromimetaani	27%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Trikloorieteeni	25%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Vinyylikloridi	29%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZPV6	Dekametyylisyklopentasiloksaani	40%	5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
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



<b>Alifaattiset hiilivedyt (VOC2)</b>						
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
<b>Aromaattiset hiilivedyt (VOC2)</b>						
RZP04	Bentseeni	24%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	Toluenei	27%	1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	Etyylibentseeni	32%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	m,p-Ksyleeni	34%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	o-Ksyleeni	26%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	Styreeni	41%	0,5	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,2-dietylibentseeni	40%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,3-dietylibentseeni	40%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,4-dietylibentseeni	40%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	n-Propyylibentseeni	27%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	Isopropyylibentseeni	31%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	n-Butyylibentseeni	44%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	sec-Butyylibentseeni	41%	0,5	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	tert-Butyylibentseeni	39%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	2-Etyylitolueeni	34%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	3-Etyylitolueeni	32%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	4-Etyylitolueeni	33%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	p-Isopropyylibentseeni	39%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,2,3-Trimetylibentseeni	38%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ



Aromaattiset hiilivedyt (VOC2)						
RZP04	1,2,4-Trimetyylibentseeni	34%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,3,5-Trimetyylibentseeni (Mesityleeni)	37%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,2,3,5-tetrametyylibentseeni	30%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,2,4,5-Tetrametyylibentseeni	31%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	Naftaleeni	31%	0,5	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	Bromibentseeni	29%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	Klooribentseeni	35%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,2-Diklooribentseeni (o-)	37%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,3-Diklooribentseeni (m-)	37%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,4-Diklooribentseeni (p-)	32%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,2,3-Triklooribentseeni	27%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,2,4-Triklooribentseeni	26%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,3,5-Triklooribentseeni	30%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	2-Klooritolueeni	38%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	4-Klooritolueeni	34%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	Nitrobentseeni	40%	5	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
THC						
W2G06	Öljyhiilivedyt >C10-C21	<100:±12,5µg/l >100:±25%	25	Ei	Sis. men., GC-MS	W2
W2G06	Öljyhiilivedyt >C21-C40	<100:±12,5µg/l >100:±25%	25	Ei	Sis. men., GC-MS	W2
W2G06	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	<200:±25µg/l >200:±25%	50	Ei	Sis. men., GC-MS	W2
AN0W9	Tiosyanaatti		0,1	Kyllä	DIN EN ISO 10304-3 (D22): 1997-11	FR
AN1C7	Tiosulfaatti		1	Kyllä	DIN EN ISO 10304-3 (D22): 1997-11	FR
W4P05	Sulfidi (kokonais)		0,02	Ei		



Laboratorio		
	CLIENT	
	Eurofins Nab Labs - Pori	
FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkKS D-PL-14081-01-00
IY	EUROFINS ECOTOXICOLOGIE FRANCE	
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
W2	Eurofins Nab Labs - Oulu (Nuottasaarentie)	
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 : anna.pitsinki@ely-keskus.fi, anne.rajanen@agnicoeagle.com, hillevi.levirinne@kittila.fi, kirjaamo@kittila.fi,  
tero.reijonen@agnicoeagle.com

#### Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä.





Tutkimusno EUAB31-00052143  
 Asiakasno YS0000032  
 OL-1252361

**Agnico Eagle Finland Oy**

**/Ympäristöosasto  
 Tutkimustodistukset**

**Pokantie 541**

**99250 KIISTALA**

**FINLAND**

**s-posti: Ymparisto.Tutkimustodistukset@agnicoeagle.com**

**Tilauksen kuvaus**

Full water Scan Fws Velvoitetarkkailu

<b>Näyttenumero</b>	<b>749-2023-00026194</b>
<b>Näytteen nimi</b>	MK1 P
<b>Näytteen kuvaus</b>	Prosessivesi
<b>Asiakkaan näyttenumero</b>	MK1 P
<b>Näytteenottopiste</b>	MK1 P
<b>Matriisi</b>	Prosessivesi
<b>Näytteenottopäivä</b>	15.08.2023
<b>Vastaanottopäivä</b>	16.08.2023
<b>Analysointi aloitettu</b>	16.08.2023
<b>Näytteenottaja</b>	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>Kenttämittaukset</b>			
Lämpötila (asiakkaan ilmoittama)	YS924	°C	16,5
<b>Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset</b>			
pH *	RZB10		7,9
<b>Fysikaalis-kemialliset tutkimukset</b>			
pH *	YSB47		7,85
Sähkönjohtavuus 25°C	*YSB53	mS/m	260
CODCr *	YSB33	mg O2/l	<30
Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC) *	YBB23	mg/l	2,3
BOD7 (ATU)	YSC03	mg O2/l	<3
Sameus	YSC26	FTU	0,91
Kiintoaine (GF/A) *	YSC15	mg/l	<1
Liuenneiden aineiden kokonaismäärä (TDS) 105 °C	YSC27	mg/l	2200
Typpi (N) *	YSD87	µg/l	10000
Nitraattityppi (NO3-N) *	YSD27	µg/l	7900
Nitriittityppi (NO2-N), liukoinen *	YSD33	µg/l	410
NO3-N + NO2-N *	YSD35	µg/l	8400



<b>Näyttenumero</b>	749-2023-00026194
<b>Näytteen nimi</b>	MK1 P
<b>Näytteen kuvaus</b>	Prosessivesi
<b>Asiakkaan näyttenumero</b>	MK1 P
<b>Näytteenottopiste</b>	MK1 P
<b>Matriisi</b>	Prosessivesi
<b>Näytteenottopäivä</b>	15.08.2023
<b>Vastaanottopäivä</b>	16.08.2023
<b>Analysointi aloitettu</b>	16.08.2023
<b>Näytteenottaja</b>	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>Fysikaalis-kemialliset tutkimukset</b>			
Ammoniumtyppi (NH <sub>4</sub> -N) *	YSB07	µg/l	1300
Alkaliniteetti	YSB01	mmol/l	2,12
Asiditeetti	YSB18	mmol/l	<0,02
Alkaliniteetti, bikarbonaattina	YSB03	mg/l	130
Kokonaisalkaliteetti, kalsiumkarbonaattina (CaCO <sub>3</sub> )	YSB05	mg CaCO <sub>3</sub> /l	110
Redox-potentiaali	YSB59	mV	50
Kloridi (Cl-) *	RZB76	mg/l	210
Sulfaatti (SO <sub>4</sub> ) *	RZB86	mg/l	1100
Fluoridi (F-) *	RZB83	mg/l	<0,5
Syanidi (kokonais) *	YSB72	µg/l	<10
WAD-syanidi *	YSB75	µg/l	<10
Hydroksidi-ionikonsentraatio (OH-)	RZL07	mmol/l	0,00070
Rikkihiili (CS <sub>2</sub> )	W2135	mg/l	<1
<b>Alkuaineet</b>			
Hopea (Ag)	YB028	µg/l	<0,02
Alumiini (Al) *	YB020	µg/l	<5
Arseeni (As) *	YB01C	µg/l	5,7
Boori (B) *	YB01R	µg/l	230
Barium (Ba) *	YB01D	µg/l	69
Beryllium (Be) *	YB01U	µg/l	<0,05
Vismutti (Bi)	YB033	µg/l	<0,05
Kalsium (Ca) *	YB06W	mg/l	310
Kadmium (Cd) *	YB01H	µg/l	0,025
Koboltti (Co) *	YB01J	µg/l	6,1
Kromi (Cr) *	YB01F	µg/l	<0,05
Kupari (Cu) *	YB01V	µg/l	0,28
Rauta (Fe) *	YB01Z	µg/l	85



<b>Näyttenumero</b>	749-2023-00026194
<b>Näytteen nimi</b>	MK1 P
<b>Näytteen kuvaus</b>	Prosessivesi
<b>Asiakkaan näyttenumero</b>	MK1 P
<b>Näytteenottopiste</b>	MK1 P
<b>Matriisi</b>	Prosessivesi
<b>Näytteenottopäivä</b>	15.08.2023
<b>Vastaanottopäivä</b>	16.08.2023
<b>Analysointi aloitettu</b>	16.08.2023
<b>Näytteenottaja</b>	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>Alkuaineet</b>			
Elohopea (Hg) *	YB01I	µg/l	<0,02
Jodi (I)	YB021	µg/l	<20
Kalium (K) *	YB06V	mg/l	21
Litium (Li)	YB027	µg/l	22
Magnesium (Mg) *	YB06Z	mg/l	100
Mangaani (Mn) *	YB01W	µg/l	600
Molybdeeni (Mo) *	YB01L	µg/l	15
Natrium (Na) *	YB071	mg/l	140
Nikkeli (Ni) *	YB01G	µg/l	110
Nikkeli (Ni), liukoinen *	YB00H	µg/l	110
Fosfori (P)	YB0KT	µg/l	170
Lyijy (Pb) *	YB01E	µg/l	<0,02
Lyijy (Pb), liukoinen *	YB008	µg/l	<0,02
Pii (Si) *	YB080	µg/l	<150
Rikki (S) *	YB082	µg/l	370000
Antimoni (Sb) *	YB01K	µg/l	170
Seleeni (Se) *	YB01Q	µg/l	0,31
Strontium (Sr) *	YB01P	µg/l	3500
Tallium (Tl) *	YB01S	µg/l	0,029
Uraani (U) *	YB01T	µg/l	1,3
Sinkki (Zn) *	YB01Y	µg/l	3,4
Titaani (Ti)	YB13B	µg/l	1,7
Bromi (Br)	YB0Z4	µg/l	2700
<b>Toksisuus (alihankinta)</b>			
Inhiboivat aineet 24 h	IXH8F	Equitox/m <sup>3</sup>	<1,1
Inhiboivat aineet 24 h (%)	IXH8F	% (CE 50)	no immobilizatio n
Inhiboivat aineet 48 h	IXH8F	Equitox/m <sup>3</sup>	<1,1
Inhiboivat aineet 48 h (%)	IXH8F	% (CE 50)	>90





Näyttenumero	749-2023-00026194
Näytteen nimi	MK1 P
Näytteen kuvaus	Prosessivesi
Asiakkaan näyttenumero	MK1 P
Näytteenottopiste	MK1 P
Matriisi	Prosessivesi
Näytteenottopäivä	15.08.2023
Vastaanottopäivä	16.08.2023
Analysointi aloitettu	16.08.2023
Näytteenottaja	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>VOC 2 Alkoholit</b>			
1-Butanoli *	RZPV4	mg/l	<0,2
1-Etoksi-2-propanoli *	RZPV4	mg/l	<2
1-Metoksi-2-propanoli *	RZPV4	mg/l	<2
1-Pentanoli *	RZPV4	mg/l	<0,1
1-Propanoli *	RZPV4	mg/l	<0,2
2-Butanoli *	RZPV4	mg/l	<0,2
2-Butoksietanoli *	RZPV4	mg/l	<1
2-Etyyli-1-Heksanoli *	RZPV4	mg/l	<0,1
2-Pentanoli *	RZPV4	mg/l	<0,1
3-etoksi-1-propanoli *	RZPV4	mg/l	<2
3-pentanoli *	RZPV4	mg/l	<0,1
Etanoli *	RZPV4	mg/l	<0,5
Isobutanoli *	RZPV4	mg/l	<0,2
Isopropanoli *	RZPV4	mg/l	<0,2
tert-butanoli *	RZPV4	mg/l	<0,001
<b>VOC 2 Eetterit</b>			
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-amyyylimetyylieetteri) *) *	RZPV1	µg/l	<0,1
<b>VOC 2 Esterit</b>			



<b>Näyttenumero</b>	749-2023-00026194
<b>Näytteen nimi</b>	MK1 P
<b>Näytteen kuvaus</b>	Prosessivesi
<b>Asiakkaan näyttenumero</b>	MK1 P
<b>Näytteenottopiste</b>	MK1 P
<b>Matriisi</b>	Prosessivesi
<b>Näytteenottopäivä</b>	15.08.2023
<b>Vastaanottopäivä</b>	16.08.2023
<b>Analysointi aloitettu</b>	16.08.2023
<b>Näytteenottaja</b>	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>VOC 2 Esterit</b>			
Amyyliasettaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Butyyliasettaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Etyyliasettaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Iso-amyyliasettaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Isobutyliasettaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Isopropyliasettaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Metyyliasettaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Propyyliasettaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
Vinyyliasettaatti *	RZPV5	mg/l	<0,01
<b>VOC 2 Ketonit</b>			
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-isobutylyliketoni (MIBK) *	RZPV3	mg/l	<0,05
Sykloheksanoni *	RZPV3	mg/l	<0,05
<b>VOC 2 Terpeenit</b>			
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
<b>VOC</b>			
Dimetyylidisulfidi (CH <sub>3</sub> SSCH <sub>3</sub> ) *	RZPV8	µg/l	<2
Dimetyylisulfidi *	RZPV8	µg/l	<2
Rikkihiili (CS <sub>2</sub> ) *	RZPV8	µg/l	<2
Tetrahydroiofeeni *	RZPV8	µg/l	<0,5
1,4-Dioksaani *	RZPV9	µg/l	<5
1-hekseeni *	RZPV9	mg/l	<0,01



<b>Näyttenumero</b>	749-2023-00026194
<b>Näytteen nimi</b>	MK1 P
<b>Näytteen kuvaus</b>	Prosessivesi
<b>Asiakkaan näyttenumero</b>	MK1 P
<b>Näytteenottopiste</b>	MK1 P
<b>Matriisi</b>	Prosessivesi
<b>Näytteenottopäivä</b>	15.08.2023
<b>Vastaanottopäivä</b>	16.08.2023
<b>Analysointi aloitettu</b>	16.08.2023
<b>Näytteenottaja</b>	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>VOC</b>			
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
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-Diklooripropeneeni *	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-Diklooripropeneeni *	RZP03	µg/l	<0,5
cis-Dikloorieteeni *	RZP03	µg/l	<0,1
Dibromikloorimetaani *	RZP03	µg/l	<0,5
Dibromimetaani *	RZP03	µg/l	<0,5
Difluoridikloorimetaani *	RZP03	µg/l	<0,1
Dikloorimetaani *	RZP03	µg/l	<0,5



<b>Näyttenumero</b>	749-2023-00026194
<b>Näytteen nimi</b>	MK1 P
<b>Näytteen kuvaus</b>	Prosessivesi
<b>Asiakkaan näyttenumero</b>	MK1 P
<b>Näytteenottopiste</b>	MK1 P
<b>Matriisi</b>	Prosessivesi
<b>Näytteenottopäivä</b>	15.08.2023
<b>Vastaanottopäivä</b>	16.08.2023
<b>Analysointi aloitettu</b>	16.08.2023
<b>Näytteenottaja</b>	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>VOC</b>			
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
Metyyli bromidi *	RZP03	µg/l	<0,1
Tetrakloorieteeni *	RZP03	µg/l	<0,1
Tetrakloorimetaani *	RZP03	µg/l	<0,5
trans-1,3-Diklooripropeeni *	RZP03	µg/l	<0,5
trans-Dikloorieteeni *	RZP03	µg/l	<0,1
Tribromimetaani *	RZP03	µg/l	<0,5
Trikloorieteeni *	RZP03	µg/l	<0,1
Vinyylidikloridi *	RZP03	µg/l	<0,10
Dekametyylisyklopentasiloksaani *	RZPV6	µg/l	<5
Dekametyylitetrasiloksaani *	RZPV6	µg/l	<0,5
Dodekametyylisykloheksasiloksaani *	RZPV6	µg/l	<5
Heksametyylidisiloksaani *	RZPV6	µg/l	<0,1
Heksametyylisyklotrisiloksaani *	RZPV6	µg/l	<1,0
Oktametyylisyklotetrasiloksaani *	RZPV6	µg/l	<1
Oktametyylitrisiloksaani *	RZPV6	µg/l	<0,1
Tetrametyylisilaani *	RZPV6	µg/l	<0,05
<b>Alifaattiset hiilivedyt (VOC2)</b>			
2-Metyylipentaani *	RZPV2	µg/l	<1
3-Metyylipentaani *	RZPV2	µg/l	<1
Dekaani *	RZPV2	µg/l	<5



Näyttenumero	749-2023-00026194
Näytteen nimi	MK1 P
Näytteen kuvaus	Prosessivesi
Asiakkaan näyttenumero	MK1 P
Näytteenottopiste	MK1 P
Matriisi	Prosessivesi
Näytteenottopäivä	15.08.2023
Vastaanottopäivä	16.08.2023
Analysointi aloitettu	16.08.2023
Näytteenottaja	Juho Väyrynen/asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>Alifaattiset hiilivedyt (VOC2)</b>			
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
<b>Aromaattiset hiilivedyt (VOC2)</b>			
Bentseeni *	RZP04	µg/l	<0,1
Tolueeni *	RZP04	µg/l	<1
Etylibentseeni *	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-Isopropyylibentseeni *	RZP04	µg/l	<0,1
1,2,3-Trimetylibentseeni *	RZP04	µg/l	<0,1
1,2,4-Trimetylibentseeni *	RZP04	µg/l	<0,1



<b>Näyttenumero</b>	749-2023-00026194
<b>Näytteen nimi</b>	MK1 P
<b>Näytteen kuvaus</b>	Prosessivesi
<b>Asiakkaan näyttenumero</b>	MK1 P
<b>Näytteenottopiste</b>	MK1 P
<b>Matriisi</b>	Prosessivesi
<b>Näytteenottopäivä</b>	15.08.2023
<b>Vastaanottopäivä</b>	16.08.2023
<b>Analysointi aloitettu</b>	16.08.2023
<b>Näytteenottaja</b>	Juho Väyrynen/asiakas


Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
<b>Aromaattiset hiilivedyt (VOC2)</b>			
1,3,5-Trimetyylibentseeni (Mesityleeni) *	RZP04	µg/l	<0,1
1,2,3,5-tetrametyylibentseeni *	RZP04	µg/l	<0,1
1,2,4,5-Tetrametyylibentseeni *	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
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
<b>THC</b>			
Öljyhiilivedyt >C10-C21 W2G06	W2G06	µg/l	<25
Öljyhiilivedyt >C21-C40 W2G06	W2G06	µg/l	<25
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	W2G06	µg/l	<50
Sulfidi (kokonais)	W4P05	mg/l	<0,02
Tiosulfaatti *	AN1C7	mg/l	< 1,0
Tiosyanaatti *	AN0W9	mg/l	< 1,0

\*Menetelmä on akkreditoitu.



## ALLEKIRJOITUS

28.09.2023



Terhi Simonen Tuotantoyksikön päällikkö

TerhiSimonen@eurofins.fi +358 405735577

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.


**Menetelmätiedot**

Testikoodi	Parametrin nimi	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
<b>Kenttämittaukset</b>						
YS924	Lämpötila (asiakkaan ilmoittama)			Ei		
<b>Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset</b>						
RZB10	pH	± 0,2 yks./3%		Kyllä	SFS 3021:1979, mod.	RZ
<b>Fysikaalis-kemialliset tutkimukset</b>						
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
YSB33	CODCr	<50:±10mgO2/l >50:±10%	30	Kyllä	ISO 15705:2002	YS
YBB23	Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC)	<2:±0.3mg/l >2:±15%	0,5	Kyllä	SFS-EN 1484:1997	YB
YSC03	BOD7 (ATU)	<5:±1mgO2/l >5:±20%	3	Ei	SFS-EN ISO 5815-1:2019	YS
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	Kyllä	SFS-EN 872:2005	YS
YSC27	Liuenneiden aineiden kokonaismäärä (TDS) 105 °C	± 22%	1	Ei	SFS 3008:1990	YS
YSD87	Typpi (N)	<70:±10µg/l >70:±15%	50	Kyllä	ISO 29441:2010	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	Ammoniumtyppi (NH4-N)	<50µg/l:±10µg/l >50µg/l:±20%	10	Kyllä	SFS-ISO 15923-1:2018	YS
YSB01	Alkaliniteetti	<0.1:±0.01mmol/l >0.1:±10%	0,01	Ei	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
RZB76	Kloridi (Cl-)	10%	0,5	Kyllä	Sis. men., IC, per. mm. SFS-EN ISO 10304-1:2009, IC-EC	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





Fysikaalis-kemialliset tutkimukset						
RZB83	Fluoridi (F-)	0,075mg/l(<0,50mg/l) 15%(>0,50mg/l)	0,1	Kyllä	Sis. men., IC, per. mm. SFS-EN ISO 10304-1:2009, IC-EC	RZ
YSB72	Syanidi (kokonais)	<50:±10µg/l >50:±20%	10	Kyllä	SFS-EN ISO 14403-2:2012	YS
YSB75	WAD-syanidi	<50:±10µg/l >50:±20%	10	Kyllä	SFS-EN ISO 14403-2:2012	YS
RZL07	Hydroksidi-ionikonsentraatio (OH-)			Ei		RZ
W2135	Rikkihiili (CS2)		1	Ei		W2
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
YB06W	Kalsium (Ca)	<0.5:±0.04mg/l >0.5:±8%	0,05	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
YB06V	Kalium (K)	<1:±0.1mg/l >1:±10%	0,5	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009	YB
YB027	Litium (Li)		0,5	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB06Z	Magnesium (Mg)	<0.25:±0.025mg/l >0.25:±10%	0,025	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
YB071	Natrium (Na)	<0.5:±0.05mg/l >0.5:±10%	0,25	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009	YB



<b>Alkuaineet</b>						
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
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)	<0.05:±0.005µg/l >0.05:±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
<b>Toksisuus (alihankinta)</b>						
IXH8F	Inhiboivat aineet 24 h			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 48 h (%)			Ei	NF EN ISO 6341	IY
<b>VOC 2 Alkoholit</b>						
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



<b>VOC 2 Alkoholit</b>						
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
<b>VOC 2 Eetterit</b>						
RZPV1	Butyylietyylieetteri	35%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV1	Dietyylieetteri	34%	5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
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	TAE (tert-amylietyylieetteri)	27%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV1	TAME (tert-amyylimetyylieetteri)	22%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
<b>VOC 2 Esterit</b>						
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-amyliasettaatti	34%	0,01	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV5	Isobutyliasettaatti	31%	0,01	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV5	Isopropyliasettaatti	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	Vinyliasettaatti	40%	0,01	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
<b>VOC 2 Ketonit</b>						
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-amyliketoni	40%	0,005	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV3	Metyyli-isobutylyliketoni (MIBK)	36%	0,05	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV3	Sykloheksanoni	34%	0,05	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
<b>VOC 2 Terpeenit</b>						
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 <sub>3</sub> SSCH <sub>3</sub> )	32%	2	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV8	Dimetyylisulfidi	34%	2	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZPV8	Rikkihiili (CS <sub>2</sub> )	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
RZPV9	Akryylinitriili	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 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,1,1-Trikloorietaani	23%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,1,2,2-Tetrakloorietaani	24%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,1,2-Trikloorietaani	26%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,1-Dikloorietaani	24%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,1-Dikloorieteeni	33%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,1-Diklooripropeeni	40%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,2,3-Triklooripropaani	30%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,2-Dibromi-3-klooripropani	32%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,2-Dibromietaani	27%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,2-Dikloorietaani	21%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,2-Diklooripropani	26%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1,3-Diklooripropani	31%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	1-Kloorietaani	27%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	2,2-Diklooripropani	30%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Bromidikloorimetaani	32%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Bromikloorimetaani	28%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	cis-1,3-Diklooripropeeni	31%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	cis-Dikloorieteeni	28%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ



VOC						
RZP03	Dibromikloorimetaani	26%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Dibromimetaani	34%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Difluoridikloorimetaani	44%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Dikloorimetaani	31%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Fluoritrikloorimetaani	34%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Heksaklooributadieeni	33%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Heksakloorietaani	40%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Kloorimetaani	43%	1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Kloroformi (trikloorimetaani)	23%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Metyyliibromidi	27%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Tetrakloorieteeni	27%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Tetrakloorimetaani	28%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	trans-1,3-Diklooripropeeni	30%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	trans-Dikloorieteeni	33%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Tribromimetaani	27%	0,5	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Trikloorieteeni	25%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZP03	Vinyylikloridi	29%	0,1	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZPV6	Dekametyylisyklopentasiloksaani	40%	5	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
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



<b>Alifaattiset hiilivedyt (VOC2)</b>						
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
<b>Aromaattiset hiilivedyt (VOC2)</b>						
RZP04	Bentseeni	24%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	Tolueneeni	27%	1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	Etyylibentseeni	32%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	m,p-Ksyleeni	34%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	o-Ksyleeni	26%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	Styreeni	41%	0,5	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,2-dietylibentseeni	40%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,3-dietylibentseeni	40%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,4-dietylibentseeni	40%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	n-Propyylibentseeni	27%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	Isopropyylibentseeni	31%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	n-Butyylibentseeni	44%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	sec-Butyylibentseeni	41%	0,5	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	tert-Butyylibentseeni	39%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	2-Etyylitolueeni	34%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	3-Etyylitolueeni	32%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	4-Etyylitolueeni	33%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	p-Isopropyyli-tolueneeni	39%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,2,3-Trimetyylibentseeni	38%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ



Aromaattiset hiilivedyt (VOC2)						
RZP04	1,2,4-Trimetyylibentseeni	34%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,3,5-Trimetyylibentseeni (Mesityleeni)	37%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,2,3,5-tetrametyylibentseeni	30%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,2,4,5-Tetrametyylibentseeni	31%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	Naftaleeni	31%	0,5	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	Bromibentseeni	29%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	Klooribentseeni	35%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,2-Diklooribentseeni (o-)	37%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,3-Diklooribentseeni (m-)	37%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,4-Diklooribentseeni (p-)	32%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,2,3-Triklooribentseeni	27%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,2,4-Triklooribentseeni	26%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	1,3,5-Triklooribentseeni	30%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	2-Klooritolueeni	38%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	4-Klooritolueeni	34%	0,1	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZP04	Nitrobentseeni	40%	5	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
THC						
W2G06	Öljyhiilivedyt >C10-C21	<100:±12,5µg/l >100:±25%	25	Ei	Sis. men., GC-MS	W2
W2G06	Öljyhiilivedyt >C21-C40	<100:±12,5µg/l >100:±25%	25	Ei	Sis. men., GC-MS	W2
W2G06	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	<200:±25µg/l >200:±25%	50	Ei	Sis. men., GC-MS	W2
AN0W9	Tiosyanaatti		0,1	Kyllä	DIN EN ISO 10304-3 (D22): 1997-11	FR
AN1C7	Tiosulfaatti		1	Kyllä	DIN EN ISO 10304-3 (D22): 1997-11	FR
W4P05	Sulfidi (kokonais)		0,02	Ei		



Laboratorio		
	CLIENT	
	Eurofins Nab Labs - Pori	
FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkKS D-PL-14081-01-00
IY	EUROFINS ECOTOXICOLOGIE FRANCE	
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
W2	Eurofins Nab Labs - Oulu (Nuottasaarentie)	
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 : anna.pitsinki@ely-keskus.fi, anne.rajanen@agnicoeagle.com, hillevi.levirinne@kittila.fi, kirjaamo@kittila.fi, tero.reijonen@agnicoeagle.com

#### Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä.





## Täytön sisäisen veden laatu sivukiven läjitysalueella (Lysimetri 1, Lysimetri 2) vuosina 2011-2023

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	
<b>Lysimetri 1</b>																								
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	<3.0	<4.0	1100	3,0	4 000	58 000	15	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	
9.8.2022		41	36	2700	9,7	3 900	140 000	14	14	62 000	3,7	1 200 000	66	9 000	470	62 000	24	7,82	2 100	170	210	4 200	530	
10.11.2022		12	33	1400	5	2 700	84 000	5,6	9,2	44 000	1,8	580 000	34	5 200	200	39 000	<2	7,77	1 300	110	100	2 100	330	
14.8.2023	12	6,8	72	550	1,3	1 600	42 000	4	4,4	25 000	0,85	210 000	32	2 500	61	20 000	67	7,39	<150	48	35	840	150	
7.11.2023		8,6	<10	1800	4,4	2 600	120 000	4	8,7	43 000	1,7	670 000	50	5 300	170	41 000	52	7,69	1 400	160	77	2 600	370	
<b>Lysimetri 2</b>																								
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	
9.8.2022		29	18	36	810	5 200	440 000	1,8	<1.0	280	0,75	84 000	7,6	2 900	56	180	10	7,67	2 100	21	31	1 300	200	
10.11.2022		23	<10	28	680	4 600	360 000	5,8	<0.5	410	1,2	65 000	19	2 200	47	250	14	7,7	1 900	100	74	1 100	170	
14.8.2023	12,5	11	<10	26	560	3 600	430 000	2	<2,5	310	0,66	56 000	10	1 800	36	250	<2	7,41	<750	60	27	1 300	200	
7.11.2023		8,8	<10	25	510	3 300	330 000	<1	<1	240	0,51	49 000	19	1 600	34	200	3,3	7,62	1 300	23	41	990	160	

**Kittilän kaivoksen vesipäästöjen tarkkailu v. 2023**  
**Pintavalutuskentiltä 1 ja 4 lähteistä vesistä tehdyt määritykset sekä pintavalutuskentälle**  
**2 saapuvasta ja poistuvasta vedestä tehdyt määritykset vuodelta 2023**

Liite 4

	Parametri																			Lämpötila (näytteenott ajan mittaama)	
		Alumiini, Al	Ammonium typpi	Antimoni, Sb	Arseeni, As	Elohopea (Hg), liukoinen / YBM11	Epäorg. kokonaistyp pi (lask. NO3, NO2, NH4)	Fosfaattifos fori	Fosfori	Happi, kyllästysaste	Happi, liuennut	Kadmium, Cd (liukoinen)	Kalium (K) / YBI31	Kalsium (Ca) / YBI31	Kemiallinen hapenkulutu s, CODCr	Kiintoaine	Kiintoaineen hehkutusjää	Kloridi	Kupari, Cu		Lyijy, Pb
		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	mg/l		µg/l
Pintavalutuskenttä 1 poistuva	9.5.2023	62	35	12	14	<0,02		6,5	35	76	9,9	<0,01	0,8	4	34	2,2	<1	<0,5	0,62	<0,02	4,3
Pintavalutuskenttä 1 poistuva	9.5.2023	59	18	7,5	8,5	<0,02		4,5	31	71	8,8	0,044	0,56	4,9	35	1,8	<1	0,56	0,43	<0,02	6,3
Pintavalutuskenttä 1 poistuva	9.5.2023	56	12	2,8	4,5	<0,02		3,2	17	97	10	<0,01	0,57	9,1	<30	<1	<1	0,96	0,22	<0,02	14
Pintavalutuskenttä 1 poistuva	24.5.2023	59	120	8,2	7,6	<0,02		25	51	75	8,4	<0,01	0,93	12	<30	1,8	<1	1,3	0,63	0,047	10,1
Pintavalutuskenttä 1 poistuva	25.5.2023	6,2	47	41	23	<0,02		5	26			<0,01	2,9	37	<30	3	<1	7,1	0,38	0,022	5,5
Pintavalutuskenttä 1 poistuva	29.5.2023	6,1	30	32	22	<0,02		3,6	18	40	5,3	<0,01	2,4	39	<30	2,6	<1	9,8	0,22	<0,02	3,6
Pintavalutuskenttä 1 poistuva	30.5.2023	10	41	33	24	<0,02		3,8	17	39	5,1	<0,01	2,3	41	<30	3,4	<1	10	0,18	0,02	4,1
Pintavalutuskenttä 1 poistuva	28.9.2023	6,7	<10	34	39	<0,02	15	2,9	36	28	3,3	<0,01	4,1	38	40	1,8	<1	6,6	0,45	<0,02	8,2
Pintavalutuskenttä 4 poistuva	9.5.2023	12	15	9,9	1,5	<0,02		<2	17	80	10	<0,01	3	17	38	<1	<1	<0,5	0,7	<0,02	9,9
Pintavalutuskenttä 4 poistuva	9.5.2023	13	<10	10	1,5	<0,02		<2	16	79	9,1	<0,01	2,8	17	37	1,7	<1	<0,5	0,69	<0,02	9
Pintavalutuskenttä 4 poistuva	9.5.2023	14	14	11	1,8	<0,02		<2	15	81	8,4	<0,01	3,3	20	43	<1	<1	<0,5	0,6	<0,02	13,8
Pintavalutuskenttä 4 poistuva	24.5.2023	14	12	9,5	1,7	<0,02		<2	15	77	8,1	<0,01	3,5	21	43	<1	<1	<0,5	0,68	<0,02	13,1
Pintavalutuskenttä 4 poistuva	25.5.2023	14	<5	10	1,7	<0,02		<2	13			<0,01	3,4	21	39	<1	<1	<0,5	0,84	<0,02	10,4
Pintavalutuskenttä 4 poistuva	29.5.2023	12	<5	7,8	1,6	<0,02		<2	12	79	9,5	<0,01	3,9	23	37	1	<1	<0,5	0,57	<0,02	7,6
Pintavalutuskenttä 4 poistuva	30.5.2023	1400	13	9,3	14	<0,02		35	47	100	11	0,017	1,2	27	38	10	4,8	1,1	7,7	0,74	11
Pintavalutuskenttä 4 poistuva	30.5.2023	12	20	8,2	1,7	<0,02		<2	11	82	9,8	<0,01	3,9	25	<30	1,2	<1	<0,5	0,42	<0,02	7,8
Pintavalutuskenttä 4 poistuva	28.9.2023	24	12	14	2,1	<0,02	140	<2	17	76	8,8	<0,01	4,1	20	46	1,2	<1	<0,5	1,1	0,034	9,2
PVK2 S uusi	9.5.2023	1200	<10	10	13	<0,02		12	56	68	8,1	0,022	1,2	18	38	15	9	0,62	7,5	0,67	7,9
PVK2 S uusi	9.5.2023	1200	<10	12	13	<0,02		12	54	58	6,7	0,021	1,2	22	46	12	6,4	0,71	7,9	0,68	9,3
PVK2 S uusi	9.5.2023	860	<10	5,8	8,6	<0,02		2,6	35	54	5,4	0,035	1,3	13	68	4,5	2	0,8	4,6	0,36	15,1
PVK2 S uusi	24.5.2023	920	<10	11	11	<0,02		9,6	38	69	7,2	0,034	1,8	23	49	6,4	2,4	1,2	6,4	0,43	13,2
PVK2 S uusi	25.5.2023	970	<5	12	12	<0,02		6,2	39			0,029	1,7	24	41	7,2	2,4	1,2	6,9	0,5	10,5
PVK2 S uusi	29.5.2023	1100	11	7,2	11	<0,02		7,5	44	84	9,8	0,023	1,3	22	51	9,6	5,2	1	6,8	0,59	8,7
PVK2 S uusi	28.9.2023	990	<10	7,7	7,1	<0,02	6100	4,7	41	54	6,2	0,058	2,3	40	37	6,8	3,2	2,4	5,4	0,59	9
PVK2 P uusi	9.5.2023	95	19	0,51	1,4	<0,02		6,2	36	75	10	<0,01	<0,5	2,5	<30	1,2	<1	<0,5	0,49	<0,02	3,2
PVK2 P uusi	9.5.2023	91	21	0,33	1,4	<0,02		6,6	29	76	9,5	<0,01	<0,5	2,7	37	1,1	<1	<0,5	0,52	<0,02	5,8
PVK2 P uusi	9.5.2023	82	<10	2,4	1,1	<0,02		<2	17	45	5	<0,01	<0,5	12	45	<1	<1	1,4	0,63	<0,02	10,2
PVK2 P uusi	24.5.2023	81	<10	2,4	1,6	<0,02		2,1	15	49	5,5	<0,01	<0,5	12	49	1	<1	1,4	0,56	0,034	10,6
PVK2 P uusi	25.5.2023	88		2,1	1,3	<0,02		<2	13			<0,01	<0,5	11	38	<1	<1	1,5	0,76	0,028	8,3
PVK2 P uusi	28.9.2023	35	<10	3,7	0,7	<0,02	1000	4,8	41	62	7,2	0,018	0,94	31	34	<1	<1	<0,5	0,83	<0,02	8,7

	Parametri Yksikkö	Magnesium (Mg) / YBI31 mg/l	Mangaani, Mn µg/l	Natrium (Na) / YBI31 mg/l	Nikkeli, Ni µg/l	Nitraatti- ja nitriittitypen			Rauta, Fe µg/l	Sameus FTU	Sinkki (Zn) /		Syanidi, kokonais µg/l	Sähkönjohta		WAD- syanidi µg/l	pH	
						summa µg/l	Nitraattityp pi µg/l	Nitriittityppi, µg/l (CFA)			YBM01 µg/l	Sulfaatti mg/l		vuus mS/m	TOC mg/l			Typpi µg/l
Pintavalutuskenttä 1 poistuva	9.5.2023	1,1	36	0,98	11	<5	<5	<2	380	1,4	3,2	3,2		3,4	11	350		6,52
Pintavalutuskenttä 1 poistuva	9.5.2023	1,2	15	1,1	11	<5	<5	<2	270	0,86	2,5	6		5	11	340		6,21
Pintavalutuskenttä 1 poistuva	9.5.2023	2	53	2	3,4	5,9	<5	<2	350	0,99	1,3	7,4		7,1	9,3	260		7,11
Pintavalutuskenttä 1 poistuva	24.5.2023	2,9	160	2,8	8,8	6,4	<5	<2	520	1,1	1,6	11		9	9	540		7,24
Pintavalutuskenttä 1 poistuva	25.5.2023	11	960	9,9	54	30	28	<2	210	2,3	3,5	61		31	7,7	420		7,29
Pintavalutuskenttä 1 poistuva	29.5.2023	11	1400	12	54	27	24	2,8	430	0,87	2,4	87		36	6,5	350		6,99
Pintavalutuskenttä 1 poistuva	30.5.2023	12	1600	12	49	24	21	2,7	610	2	2,7	92		40	6,4	340		7,19
Pintavalutuskenttä 1 poistuva	28.9.2023	10	22	7,7	19	<5	<5	<2	62	1,6	0,97	60		30	13	1500		7,16
Pintavalutuskenttä 4 poistuva	9.5.2023	0,89	4	1,9	3,2	78	77	<2	150	1,1	1,7	8,3	<10	10	18	580	<10	7,29
Pintavalutuskenttä 4 poistuva	9.5.2023	0,89	3,9	1,8	3,3	43	41	<2	160	0,85	1,6	8,8	<10	12	12	520	<10	7,01
Pintavalutuskenttä 4 poistuva	9.5.2023	1	4,1	2,1	4,3	12	9,7	2,6	200	1	1,8	9,2	<10	12	13	530	<10	7,31
Pintavalutuskenttä 4 poistuva	24.5.2023	1,1	3,6	2,2	4,2	15	12	2,7	240	1,3	1,9	10	<10	13	14	1600	<10	7,49
Pintavalutuskenttä 4 poistuva	25.5.2023	1,1	4,3	2,3	4,4	22	21	<2	250	1,5	1,9	11	<10	13	13	540	<10	7,41
Pintavalutuskenttä 4 poistuva	29.5.2023	1,2	5,8	3,2	3,8	57	55	2,7	300	1,9	1,7	14	<10	15	12	550	<10	7,41
Pintavalutuskenttä 4 poistuva	30.5.2023	4,3	33	3,2	5,4	870	850	17	2000	40	8,3	32		21	16	1200		7,37
Pintavalutuskenttä 4 poistuva	30.5.2023	1,4	6,8	3,3	3,5	62	59	3,2	320	2,7	1,9	16	<10	17	11	540	<10	7,35
Pintavalutuskenttä 4 poistuva	28.9.2023	1,1	2	1,8	4,7	130	120	2,7	250	1,1	2,4	0,62		13	16	660		7,38
PVK2 S uusi	9.5.2023	3,3	49	2,3	4,5	910	900	17	1500	33	7,2	27		13	16	1400		6,67
PVK2 S uusi	9.5.2023	3,6	42	2,3	4,8	1100	1100	12	1500	0,84	6,8	31		16	17	1500		6,67
PVK2 S uusi	9.5.2023	3,1	110	2,7	3,9	690	670	14	1100	14	9,8	28		11	25	1200		6,22
PVK2 S uusi	24.5.2023	4,3	65	3,7	5,2	910	910	4,5	1100	17	9,5	43		18	17	530		7,09
PVK2 S uusi	25.5.2023	4,3	54	3,7	5,7	1000	1000	<2	1400	21	9,8	42		18	17	1300		7,2
PVK2 S uusi	29.5.2023	3,9	42	3,2	4,9	560	540	19	1600	25	8	32		16	19	1000		7,39
PVK2 S uusi	28.9.2023	10	76	6,8	5	6100	6100	13	1200	25	14	120		35	15	6700		6,58
PVK2 P uusi	9.5.2023	0,68	15	0,65	0,76	<5	<5	<2	330	1,3	3,8	0,87		2	11	360		6,14
PVK2 P uusi	9.5.2023	0,55	14	0,62	0,58	<5	<5	<2	400	0,93	2,8	0,99		2,9	12	300		5,61
PVK2 P uusi	9.5.2023	3,1	14	3,4	1	<5	<5	<2	270	0,32	2,4	27		11	16	480		6,5
PVK2 P uusi	24.5.2023	3,3	28	3,5	1	<5	<5	<2	350	0,42	2,5	27		10	16	470		6,46
PVK2 P uusi	25.5.2023	3	13	3,4	1,1	<5	<5	<2	290	0,47	1,9	26		10	17	490		6,49
PVK2 P uusi	28.9.2023	8,9	9,1	6,4	0,82	1000	1000	6	120	0,21	3,4	5		28	13	1500		6,35