Vastaanottaja
Väylävirasto ja Kokkolan Satama Oy

Asiakirjatyyppi
Raportti

Päivämäärä
15.05.2020

KOKKOLAN 14 M VÄYLÄN JA SATAMAN SYVENTÄMINEN

VUOSIRAPORTTI 2019

RAMBOLL

KOKKOLAN 14 M VÄYLÄN JA SATAMAN SYVENTÄMINEN VUOSIRAPORTTI 2019

Tarkastus	15.5.2020
Päivämäärä	15.05.2020
Laatija	Jukka Silvola, Miikka Ketonen, Maria Kangaskolkka, Matias Napari, Mika Lehtinen, Merja Autiola, Niko Bonsdorff
Tarkastaja	Tommi Marjamäki, Tommi Tervo, Ramboll
Hyväksyjä	Tapio Lampinen Kokkolan Satama Oy Seppo Paukkeri ja Pasi Kivioja Väylävirasto
Kuvaus	Kokkolan 14 m väylän ja sataman syvennyksen vuosi-raportti 2019

Viite	1510024186-028

Ramboll
PL 25, Säterinkatu 6
02601 Espoo
P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
www.ramboll.fi

SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	1
2.	TEHDYT TYÖT VUONNA 2019	2
2.1	Täyttöaltaat, Pommisaari	4
2.2	Täyttöaltaat, Syväsataman allas A	6
2.3	Täyttöaltaat, Hopeakivi allas 2	7
2.4	Täyttöaltaat, Hopeakivi allas 3	8
2.5	Täyttöaltaat, Hopeakivi allas 4	8
2.6	Kooste penkereiden rakentamisesta vuoden 2019 lopulla	9
2.7	Pommisaaren pengertien purkaminen	10
2.8	Yhteenveto ruoppauksista ja louhinnoista vuonna 2019	11
3.	TARKKAILUN TOTEUTUS JA TULOKSET	11
3.1	Toiminnan aikaiset tarkkailut	11
3.2	Veden laadun taustatarkkailu	11
3.2.1	Tulokset ja tulosten tarkastelu	13
3.3	Veden laadun kohdennettu lisätarkkailu	13
3.3.1	Tulokset ja tulosten tarkastelu	14
3.3.1.1	Sameus	14
3.3.1.2	pH-taso	15
3.3.1.3	Ravinnepitoisuudet	17
3.4	Täyttöaltaiden vesien tarkkailu	20
3.4.1	Tulokset ja tulosten tarkastelu	21
3.4.1.1	Syväsatama-allas A ja B	29
3.5	Jatkuvatoimiset samentumamittarit ja satelliittikuvat	31
3.6	Muut samentuman seurantatoimet	31
3.6.1	Urakoitsijan omavalvonnan tulokset	31
4.	MUU TARKKAILU	32
4.1	Haitta-aineet sedimenteissä	32
4.2	Vesikasvit ja pohjaeläimistö	32
4.3	Kalataloudellinen tarkkailu	32
4.4	Linnustotarkkailu	33
4.5	Vertailukalastus	33
5.	YHTEISTYÖ VIRANOMAISTEN KANSSA	33
5.1	Puolustusvoimien TNT-pitoisten massojen läjitys	33
5.2	Pommisaari	33
5.3	Syväsataman lanaus imuruoppauksen jälkeen	33
5.4	Häiriöilmoitukset	34
6.	KOOSTE 2020 VUODEN TÖISTÄ	34
7.	YHTEENVETO TULOKSISTA	34

LIITTEET

Liite 1	Täyttöaltaiden ja väylän tarkkailupisteet
Liite 2	Rakentamisen kooste proomukuljetusten muodossa
Liite 3	Ruoppausalueet ja kooste maalajeista väylällä
Liite 4	Vuoden 2019 tarkkailutulosten tutkimustodistukset
Liite 5	Koostetaulukko vuoden 2019 tarkkailun tuloksista
Liite 6	Kesä 2019 samentumamittausten katsaus
Liite 7	Urakoitsijan näkösyvyysmittaukset

1. JOHDANTO

Vuosiraportti kokoaa yhteen Kokkolan 14 m väylän ja sataman syvennysurakan yhteydessä vuoden 2019 aikana tehtyjen tarkkailujen keskeiset tulokset sekä esitetään vuoden 2019 rakennustoimenpiteet.

Kokkolan väylää syvennetään nykyisestä 13 metrin kulkusyvyydestä 14 metriin. Hanke sijoittuu vv. 2018-2020. Väylän nykyinen linjaus ja väyläalue säilyvät pääosin ennallaan. Kokkolan syväsataman allas syvennetään 13 metrin kulkusyvyyden osalta vastaamaan Kokkolan väylän kulkusyvyyttä. Syväsataman altaan kaksi matalampaa osaa kunnostusruopataan vastaamaan kulkusyvyyttä 11,0 m ja 9,5 m. Hopeakiven sataman taustakenttää laajennetaan samassa yhteydessä.

Kokkolan väylän ja sataman alueelta ruopattavien massojen teoreettinen määrä on noin 1,2 milj. m^3ktr. Massan teoreettinen pinta-ala on noin 2,7 milj. m^2tr. Ruoppausmassasta laaditun rakennussuunnitelman mukaan noin 150 000 m^3ktr on hiekkaa, 80 800 m^3ktr on lohkareita, moreenia, kalliota, soraa, 342 400 m^3ktr koheesiomaalajeja, 3 130 m^3ktr kiintokalliota, 260 700 m^3ktr riskimaita 291 900 m^3ktr pilaantuneita sedimenttejä ja 59 300 m^3ktr stabiloitavia pilaantuneita sedimenttejä.

Kuva 1-1. Hopeakiven läjitysaltaiden rakentamisen tilanne ruoppauskauden 2019 kesäkuussa. Kuvassa rakennetaan K-pengertä. Allas HK2 näkyy kuvan oikeassa alalaidassa. A-penkereen pehmeiden alustojen ruoppaus on käynnissä. Sekä kitkamaiden läjitys penkereen materiaaliksi että pehmeiden maiden ruoppaus aiheuttaa paikallista samennusta.

Ruopattavia massoja ei läjitetä vesialueelle, vaan ne on tarkoitus sijoittaa Kokkolan sataman voimassa olevien lupapäätösten mukaisille laajennusalueille (läjitysaltaat B (Syväsataman allas) ja C (Hopeakiven altaat HK2-4)) sekä sataman edustalla sijaitsevaan nykyiseen merestä penkereille erotettuun läjitysaltaaseen (läjitysallas A = Pommisaari). Pommisaaren altaaseen on läjitetty Kokkolan väylän ruoppausten edellisen riskiruoppauksen massoja. Uudet läjitysaltaat rakennetaan pääosin ruoppaushankkeessa ruopattavista kitkamaista ja louheesta.

2. TEHDYT TYÖT VUONNA 2019

Ruoppauskaudella 2019 syventämishankkeen työt aloitettiin toukokuussa kolmella kuokkaruoppaajalla, jotka ruoppasivat väylän kitkamaita ja muotoilivat penkereen runkoa. Myöhemmin toukokuussa käynnistyivät myös hankkeen imuruoppaus (koheesiomaa-alueet). Toukokuun aikana käynnistettiin myös louhintatyöt. Vuoden 2019 ruoppaustoimet eri alueilla sekä läjitysten ajankohdat eri altaisiin on esitetty kuukausikohtaisena koosteena liitteessä 2. Alkuperäinen aineisto on kerätty päiväkohtaisista urakoitsijan raporteista.

Imuruopattuja koheesiomaita läjitettiin alkuvaiheessa Pommisaareen. Toukokuun lopussa aloitettiin tason 2 ylittävien massojen ruoppaukset Syväsataman altaassa ja ruoppauskohteella RK4. Nämä massat läjitettiin stabiloitaville massoille tarkoitettuun Syväsatama A -läjitysaltaaseen. Altaan täyttötaso pyrittiin saamaan lähelle merenpinnan tasoa stabiloinnin mahdollistamiseksi. A-altaan läjitys päättyi 6.6.2019, jonka jälkeen imuruoppausta jatkettiin puhtaiden koheesiomaiden ruoppausta ja läjitystä pommisaaren ja Hopeakiven sataman HK2 läjitysaltaisiin.

Kesäkuukausien aikana ruoppauksia tehtiin koko hankealueella. Kuokkaruoppaajat pyrkivät edistämään Hopeakiven penkereiden ja läjitysaltaiden valmistumista kitkamaiden ruoppauksella. Pommisaaren pengertien purku aloitettiin toukokuun lopussa ja siitä kaivettua materiaalia käytettiin K- ja D-penkereiden louhetäyttöön. Pengertien purku keskeytettiin kesäkuussa, koska materiaalia haluttiin säästää hyödyntää myöhemmässä vaiheessa A-penkereen maanpuoleisen päädyn rakentamiseen. K-penger valmistui eroosiolohkareita ja proomuaukkoa lukuun ottamatta heinäkuun lopussa. Imuruoppaaja ruoppasi koheesiomaita rakennettavien penkereiden alta sekä ruoppauskohteilta RK3 ja RK4. Erityisesti penkereiden alustojen silttiset maat osoittautuivat imuruoppaajalle vaikeasti ruopattaviksi. Tämän vuoksi ruopattavaa pohjamaata pehmennettiin kuokkaruoppaajaan asennetulla routapiikillä. HK2 läjitysalla täyttyi imuruopatuista tason 2 ylittävistä massoista 16.8. 2019.

Imuruoppauksen yhteydessä löytyi räjähtämättömiä ammustarvikkeita (UXO) yhteensä 9 kappaletta. Löydöt aiheuttivat imuruoppauskalustolle työn keskeytyksiä, jotka kestivät pisimmillään alle vuorokauden. Räjähteistä 8 kpl katsottiin löytyneen ruoppauskohteelta RK4 ja yksi kappale A-penkereen alustan ruoppausalueelta.

Heinäkuun aikana valmistauduttiin Syväsataman laiturin edustalle tehtävän eroosiolaatan rakentamiseen ja erityisesti rakentamisen yhteensovittamiseen tiheän laivaliikenteen kanssa. Eroosiolaatan rakentaminen käynnistyi 27.7. ja saatiin päätökseen 28.10, kun laatta saatiin kokonaisuudessaan harattua. Louheella rakennettava eroosiosuojauksen osa saatiin myös lähes valmiiksi ruoppauskauden aikana. Eroosiosuojaus viimeistellään kauden 2020 aikana.

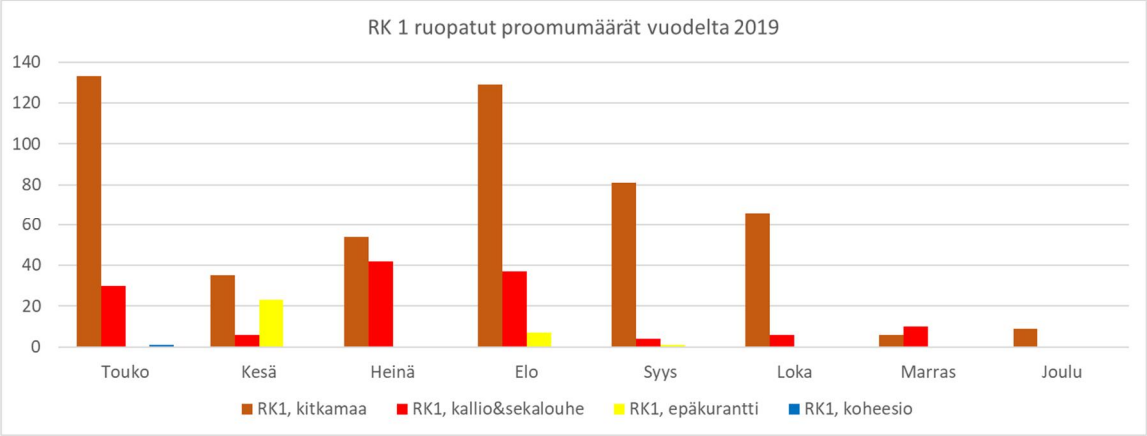
Imuruoppaaja lopetti työt hankkeella 14.9. Syväsatama-altaan ruoppaus jäi paikoin vajaaksi. Vähiten samentumaa aiheuttavaksi keinoksi viimeistellä ruoppaus, todettiin korkeiden kohtien poistaminen lanaamalla. Asiasta keskusteltiin KIP Servicen/Kokkolan teollisuusvesi Oy:n edustajien kanssa. Lanaustyön ajan satama-altaan samentuma-arvoja tarkkailtiin tehostetusti.

L-penkereen rakentaminen kitkamassoilla aloitettiin 7.9. ja A-penkereen rakentaminen 25.9. Syyskuussa RK4 ruoppauskohde oli käytännössä valmistunut. Myös väylän uloimmat ruoppauskohteet ovat harauksia vaille valmiit. Harauksia tehtiin syksyn mittaan säiden salliessa. Väylän ulkopäässä haraukset sallivia sääolosuhteita oli erityisen vähän.

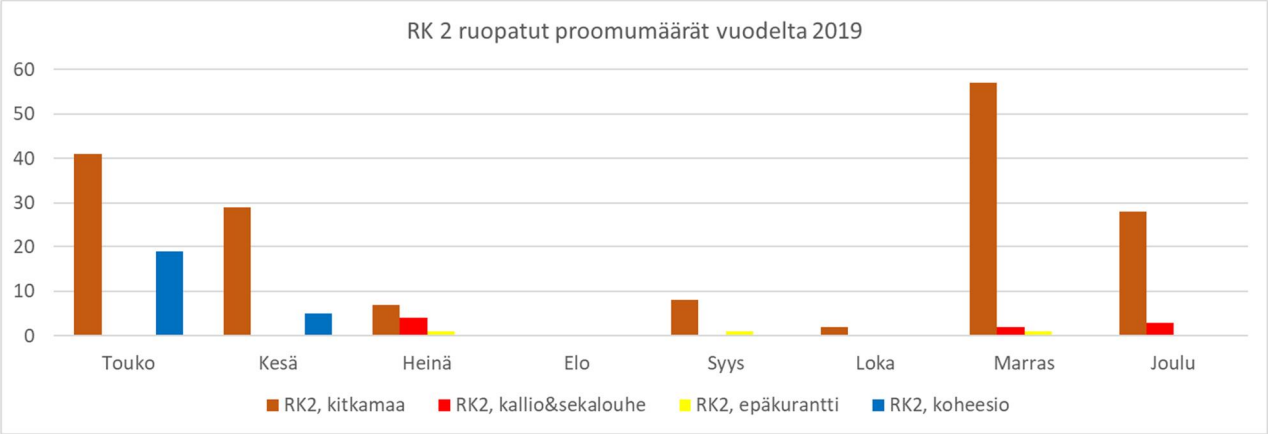
Kuokkaruoppaaja Harald lopetti työt hankkeella 23.10 ja poralautta/kuokkaruoppaaja Boulder 7.12. Hankkeen louhintatyöt olivat keskeytyksissä syksyllä noin kuukauden ajan Boulderin poratornin vahingoituttua. Kuokkaruoppaaja Optimus lopetti työt viimeisenä ruoppausaluksena 5.2.2020, kun ruoppauskausi päättyi.

Jäätilanteen ollessa poikkeuksellisen vähäinen koko talven, ruoppauskauden 2020 arvioidaan käynnistyvän huhtikuun puolen välin aikoihin.

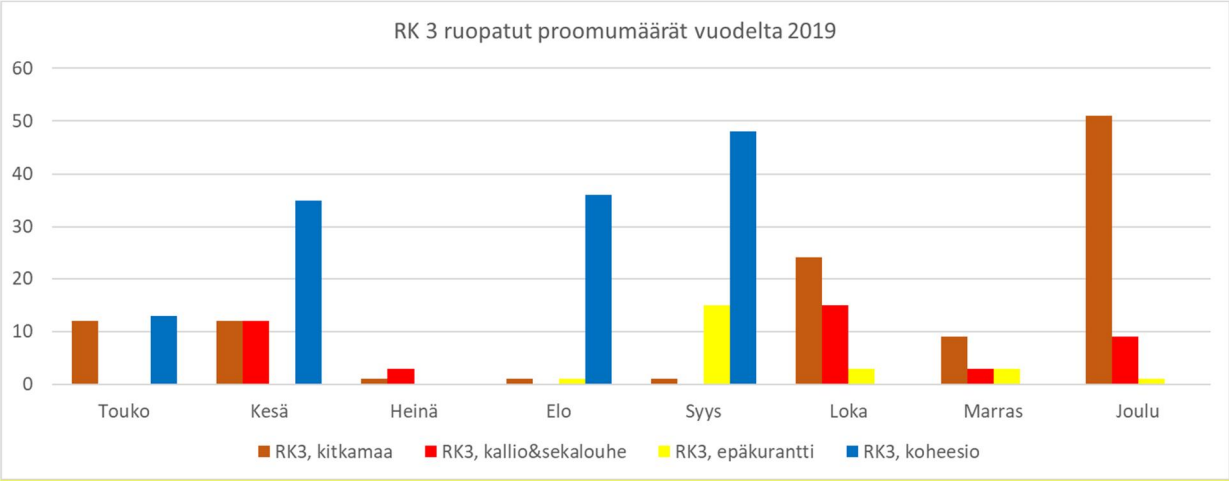
Ruoppaus- ja läjitystöiden jakautuminen eri ruoppauskohteisiin ja läjitysaltaisiin on havainnollistettu kuvissa 2-1…2-5. Alkuperäinen proomutaulukko vuosikoosteena on esitetty liitteessä 2. Taulukko ja kuvaajat pohjautuvat urakoitsijan ja valvojien hankekohtaiseen päiväraportointiin.



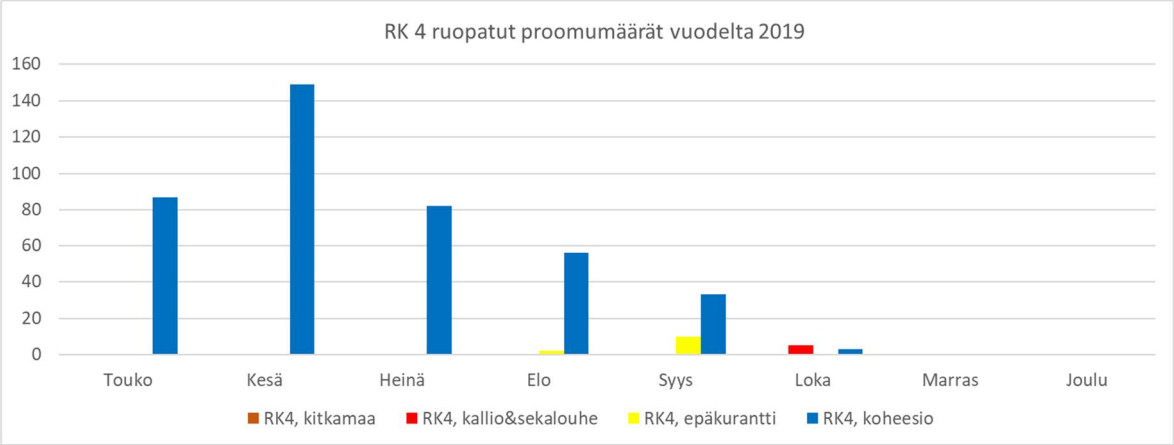
Kuva 2-1. Ruoppaukset kohteella RK1 proomujen lukumäärinä rakentamiskuukausina vuonna 2019.



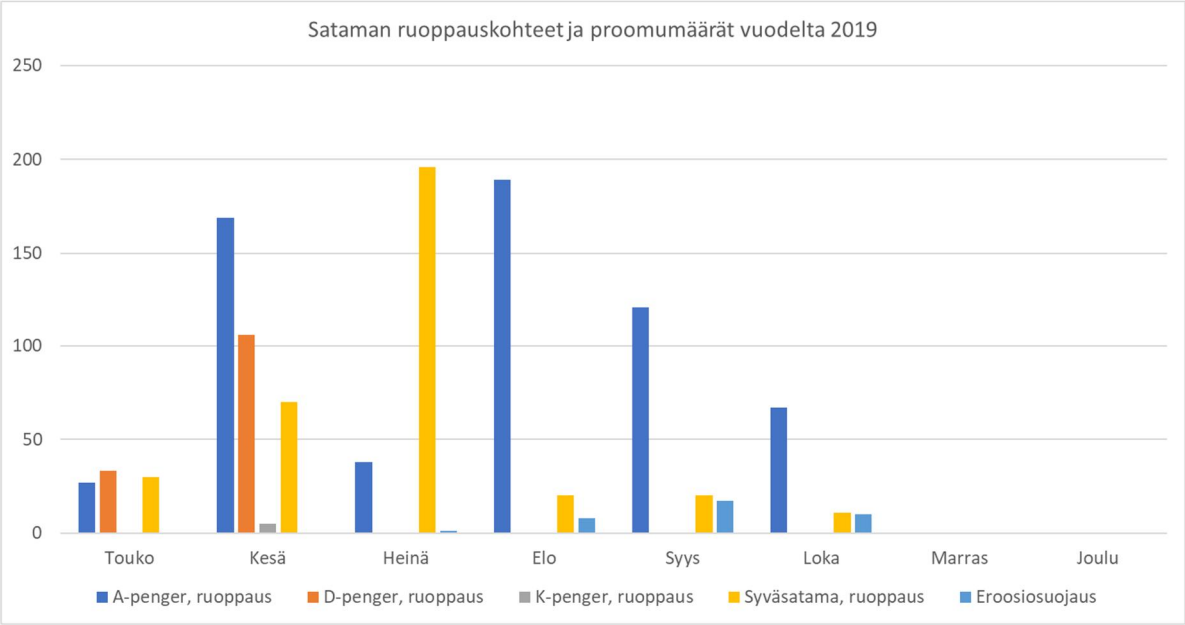
Kuva 2-2. Ruoppaukset kohteella RK2 proomujen lukumäärinä rakentamiskuukausina vuonna 2019.



Kuva 2-3. Ruoppaukset kohteella RK3 proomujen lukumäärinä rakentamiskuukausina vuonna 2019.



Kuva 2-4. Ruoppaukset kohteella RK4 proomujen lukumäärinä rakentamiskuukausina vuonna 2019.



Kuva 2-5. Ruoppaukset sataman alueella proomujen lukumäärinä rakentamiskuukausina vuonna 2019.

2.1 Täyttöaltaat, Pommisaari

Pommisaaren täyttötilanteesta on raportoitu viranomaiselle marraskuussa 2019 erillisessä raportissa Pommisaaren täyttäminen, tilannekatsaus viranomaiskäyttöön 29.22.2019, jossa käydään seikkaperäisesti läpi altaan tämän hetkinen tilanne. Pommisaaren rakentaminen edistyi vuoden 2019 seuraavien toimenpiteiden osalta.:

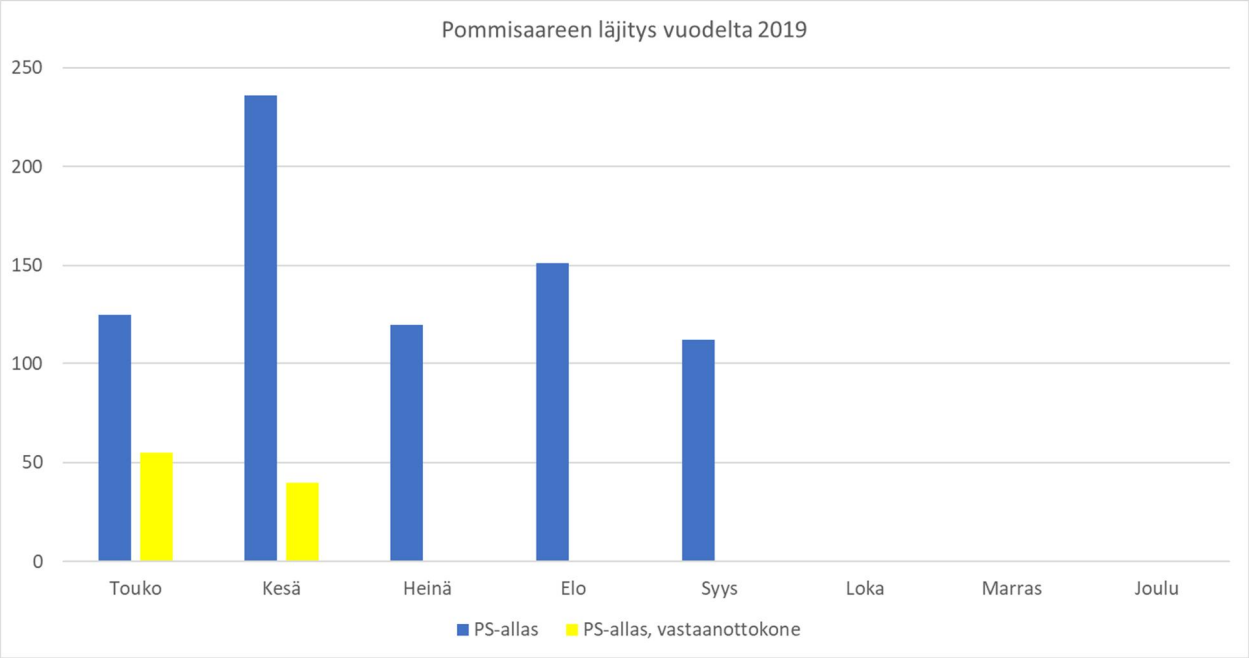
Eteläinen proomuaukko suljettiin heti ruoppauskauden alussa keväällä 2019 ennen imuruoppauksen ja läjitystöiden alkamista. Proomuaukkojen sulkemisen jälkeen täyttöä jatkettiin riskimassojen päälle 14.5.-1.9.2019 imuruopatulla massoilla. Imuruoppaustäytön aikana alueelle läjitettiin lisäksi urakoitsijan ilmoittaman mukaan 51 330 m^3 koheesiomaita penkereen yli nostamalla. Pommisaaren altaan täytön tilanne on esitetty taulukossa 2-1.

Taulukko 2-1.. Pommisaareen läjitetyt massa vv. 2018-2019.

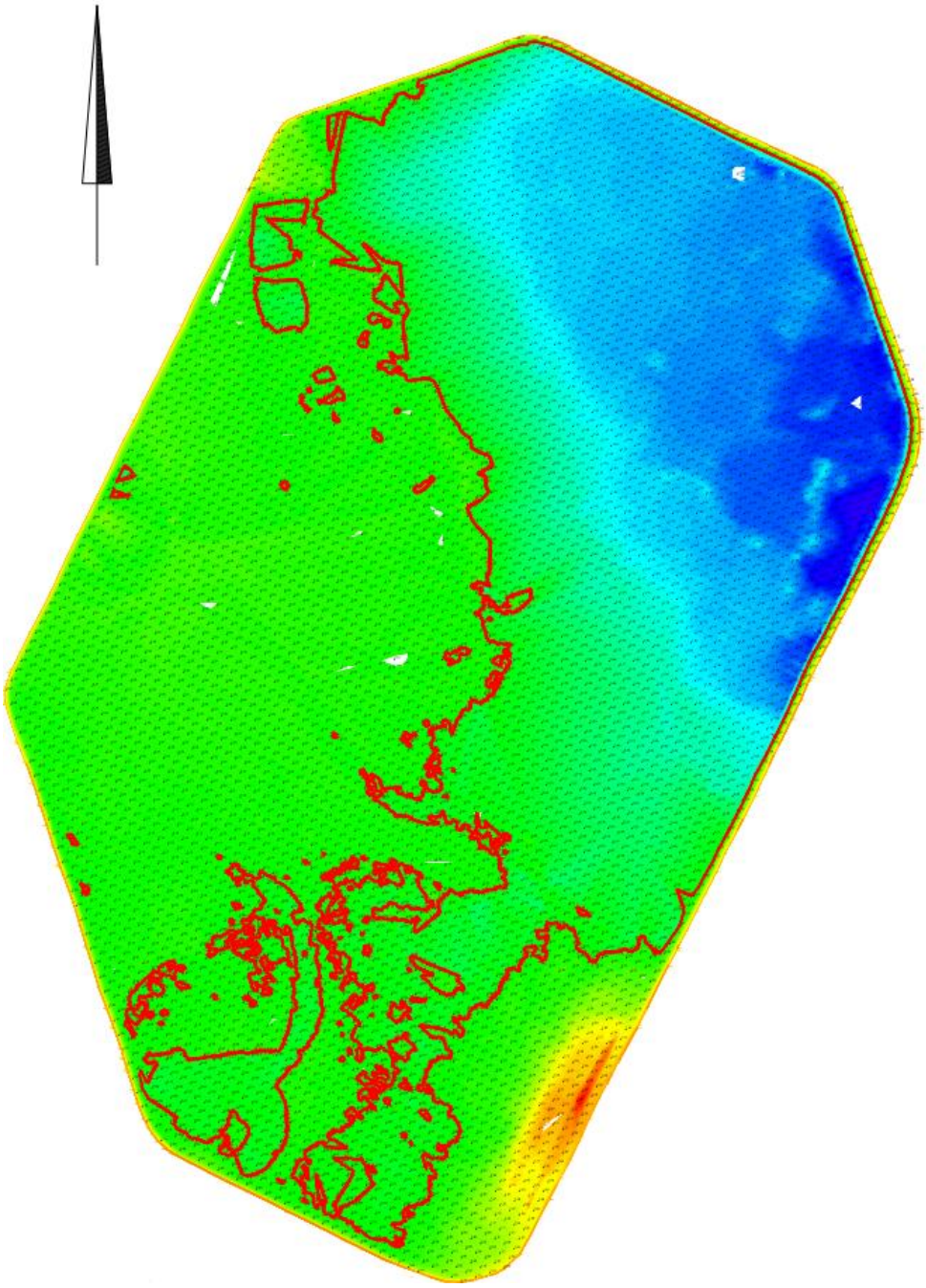
	Läjitystilavuus, suunnitelman mukainen enimmäistaso	Pommisaareen suunnitelman mukaiset ruopattavat massat	Pommisaareen läjitetyt massat luotausaineistoista
Riskimassat tason N2000 -1,83 alapuolella (vuosi 2018)	409 400 m3rtr	260 900 m3ktr 388 800 m3ktd [1)]	281 409 m3rtd (2)
Koheesiomaat riskimassojen yläpuolella (vuosi 2019)	604 600 m3rtr (3)	345 300 m3ktr 625 200 m3ktd 3[)]	354 709 m3rtd (2)

1) arvio kokonaismäärästä ylikaivun (0,5…0,7 m) vaikutuksesta
2) määrä laskettu läjitysaltaasta luotausaineistojen eropintavertailulla
3) määrä laskettu työnaikaiseen enimmäistäyttötasoon N2000 +2,17 m

Vuoden 2019 syksyllä saavutettu tilanne on esitetty kuvassa 6 *(piirustus 1510044057-T4)*. Piirustuksen perusteella noin puolet altaasta on tällä hetkellä keskivesipinnan (N2000 +0,077 m) yläpuolella. Altaan koillisnurkassa täyttö on jäänyt eniten täyttövelvoitteesta vajaaksi, ollen noin tasovälillä -3,0…-1,5 m (N2000).



Kuva 2-6. Pommisaareen läjitetyt massat proomujen lukumäärinä rakentamiskuukausina vuonna 2019. Siniset pylväät kuvaavat imuruoppaajan läjitystä ja keltaiset pylväät proomujen lukumääriä, jotka tyhjennettiin altaaseen kaivinkoneella penkereen yli.



Kuva 2-7.Pommisaaren täytön tilanne 23.9.2019. Punaisella viivalla on osoitettu keskivesipinnan korkeus.

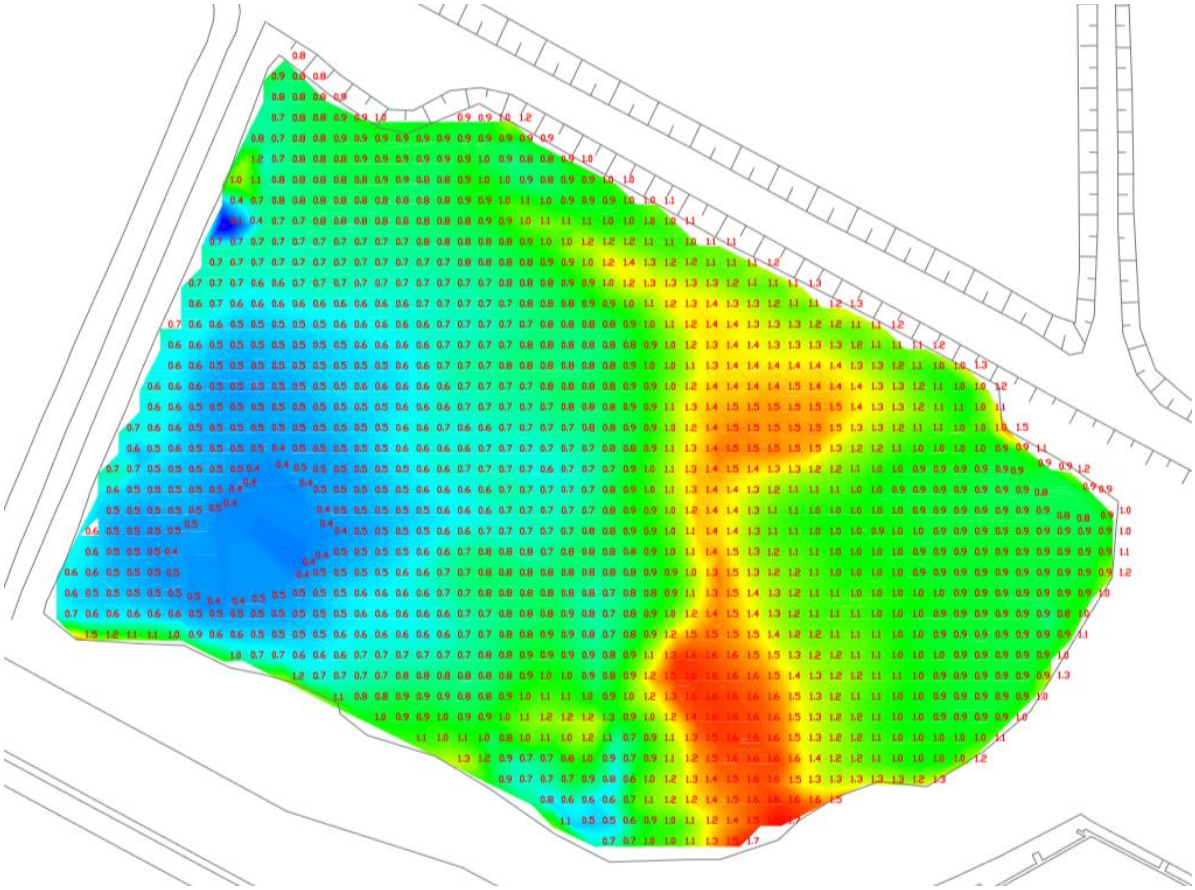
2.2 Täyttöaltaat, Syväsataman allas A

Ruoppauskaudella 2018 Syväsatama A läjitysaltaaseen läjitettiin syväsatama-altaasta ja ruoppauskohteelta RK4 ruopatut pilaantuneet ja stabiloitavaksi tarkoitetut massata. Massat ruopattiin kuokkaruoppaajalla ja läjitettiin kaivinkoneella penkereen yli nostamalla. Koska altaan täyttötaso jäi huomattavasti vajaaksi stabiloitavien massojen läjitysten jälkeen, jatkettiin läjitystä vuoden 2019 aikana tason 2 ylittävillä imuruoppausmassoilla syväsatama-altaasta ja RK4:ltä.

Hydraulisen läjityksen aikana altaan veden pinnan taso nousi lähes 2 metriä keskimääräisen merenpinnan tason yläpuolelle. Imuruoppauksen ja hydraulisen läjityksen aikana todettiin, että ruoppausmassan vesipitoisuus oli varsin suuri. Kiinteän ruoppausmassan pinnan tasoa altaassa oli vaikea arvioida läjitystyön aikana. Arvioinnin tueksi tehtiin mittauksia altaassa puntin ja mittanauhan avulla. 6.6. massamäärän arvioitiin olevan keskimäärin lähellä keskimääräistä meren pinnan tasoa ja läjitys altaaseen päätettiin lopettaa. Dronella tehtyjen laserkeilausmittausten perusteella läjitysaltaan täyttömääräksi saatiin 165 939 m^3. Massamäärää ei kuitenkaan voida pitää todellisena vajavaisesta lähtötietoaineistosta ja ruoppausmassan painumisesta johtuen. Massan painumisen seurantaa jatketaan vuoden 2020 aikana.

Stabilointialtaan täytöstä, näytteenotosta ja vesitarkkailun tuloksista on koottu yksityiskohtainen raportti viranomaista varten. Tulokset on koottu tulevaa stabilointia edeltävään raporttiin Ruoppausmassan tarkkailu ja riskinarvio ennen stabilointia Kokkolan Syväsataman läjitysallas SS-A, päivitys 2.11.2019.

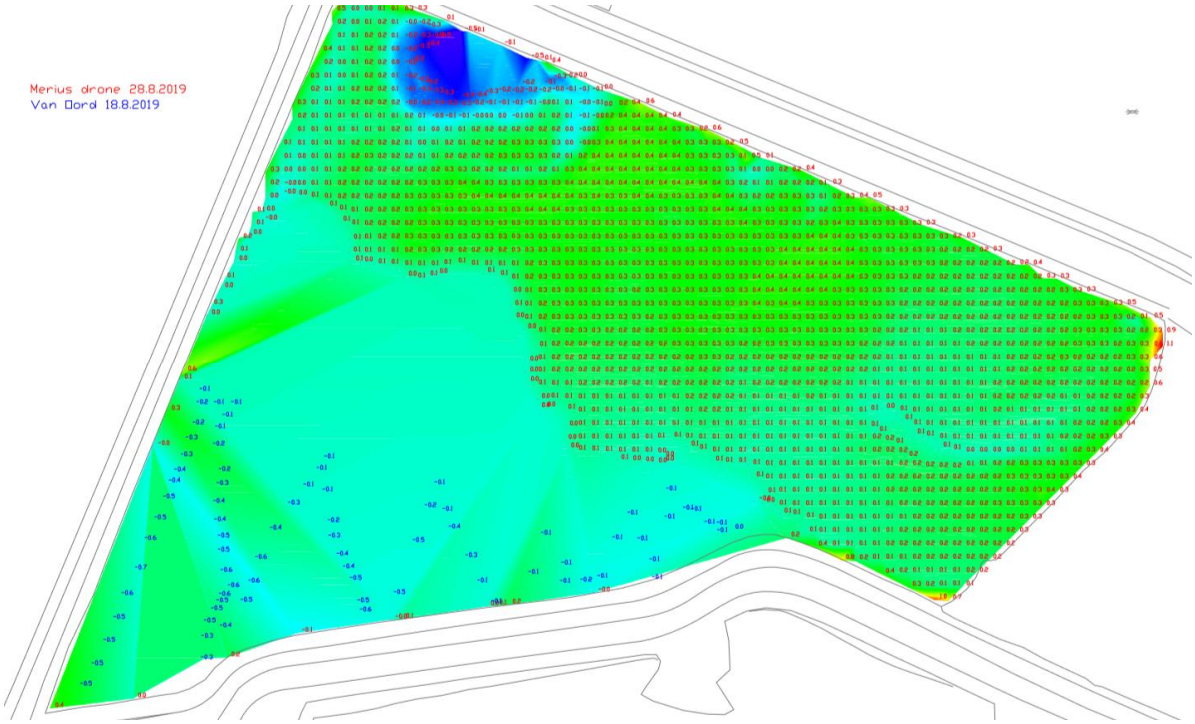
Kevään 2020 aikana allas on kalkittu rikkipitoisen massan hapontuoton ehkäisemiseksi. Kesällä 2020 altaan pH-mittaukset jatkuvat ja altaan stabilointi tullaan toteuttamaan vuosina 2021-2022.



Kuva 2-8. Syväsataman läjitysaltaan A pinnankorkeudet elokuun lopussa 2020.

2.3 Täyttöaltaat, Hopeakivi allas 2

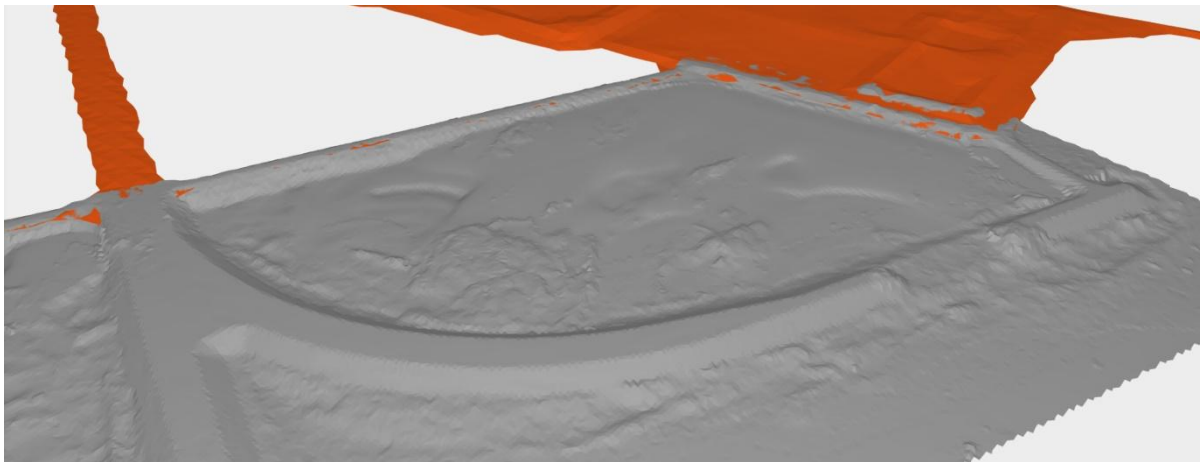
Hopeakiven 2 altaan täyttötyö aloitettiin 12.7. Altaaseen läjitettiin pelkästään imuruopattuja massoja. Massat ruopattiin Syväsatama-altaasta, RK4:n ja A-penkereen alueelta. HK2 allasta täytettiin kahdesta kohtaa ja massa levittyi altaaseen varsin tasaisesti. 16.8. massan pinta altaassa oli lähes kauttaaltaan veden pinnan tason yläpuolella ja korkeimmassa sallitussa tyttötasossaan (+0.12). Läjitys päätettiin.



Kuva 2-9. Hopeakiven läjitysaltaanHK2 pinnankorkeudet elokuun lopussa 2019.

2.4 Täyttöaltaat, Hopeakivi allas 3

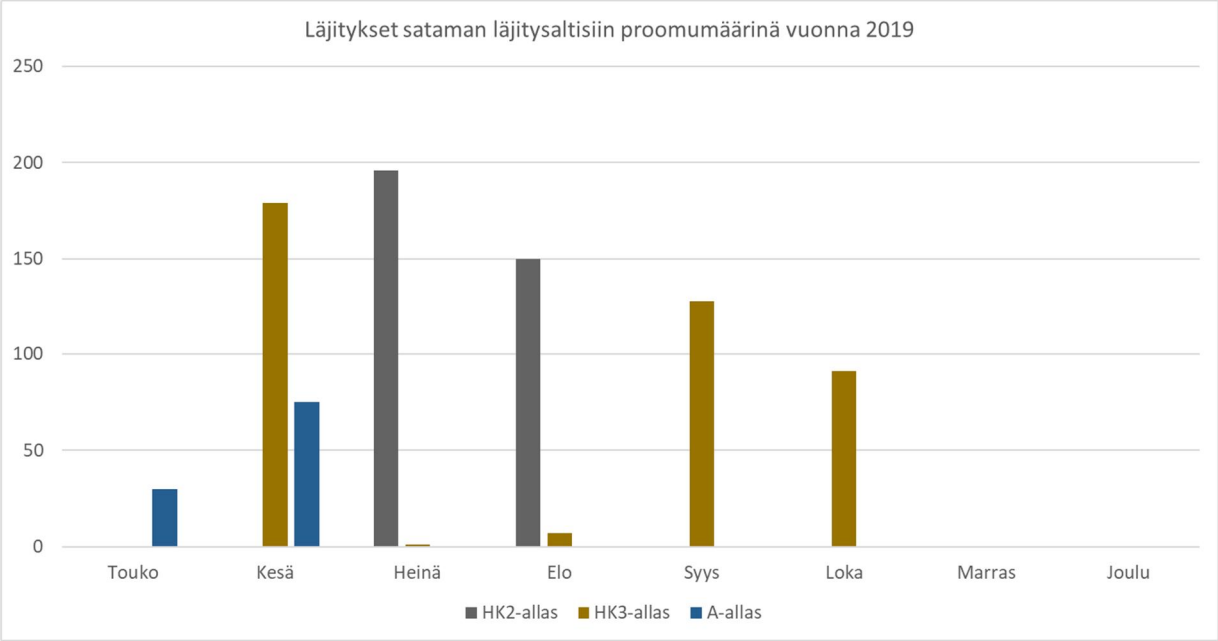
Kuplaverholla suljettuun HK 3 täyttöaltaaseen läjitettiin kuokkaruoppaajilla ruopattuja koheesiomaita. Altaaseen läjitettiin ruoppausmassoja A- ja D penkereiden alta, syväsatama-altaasta ja RK4:lta kaivettuja maita. Kauden jälkeen altaan täyttöaste on n. 21%, joten massojen täyttötaso ei ole nähtävissä vedenpinnan yläpuolisina massoina.



Kuva 2-10. Hopeakiven läjitysaltaan HK3 merenpinnan suhteelliset korkeudet joulukuun lopussa 2019. Kuvaussuunta lännestä itään. Kuvan alalaidassa oikealla näkyy proomuaukon sijainti.

2.5 Täyttöaltaat, Hopeakivi allas 4

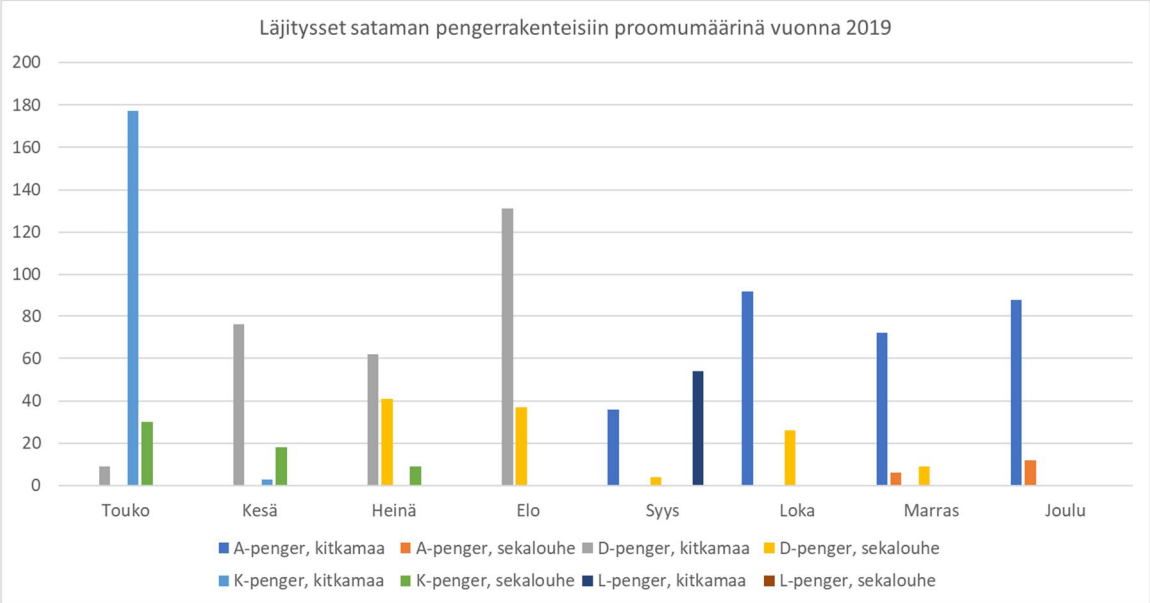
Hopeakiven läjitysallas 4 rakentaminen on vielä kesken eikä läjitystä altaaseen ole vielä aloitettu. Penkereille on rakennettu tukipengertä varsinaiseen penkereeseen soveltumattomasta kitkamaasta HK4 altaan puolelle. Tämä on hieman pienentänyt altaan läjitystilavuutta.



Kuva 2-11. Sataman läjitysaltaisiin läjitetyt massat proomujen lukumäärinä rakentamiskuukausina vuonna 2019. Altaaseen A ja HK2 massat läjitettiin imuruoppausmassoina. Altaaseen HK3 massat on läjitetty proomuläjityksenä.

2.6 Kooste penkereiden rakentamisesta vuoden 2019 lopulla

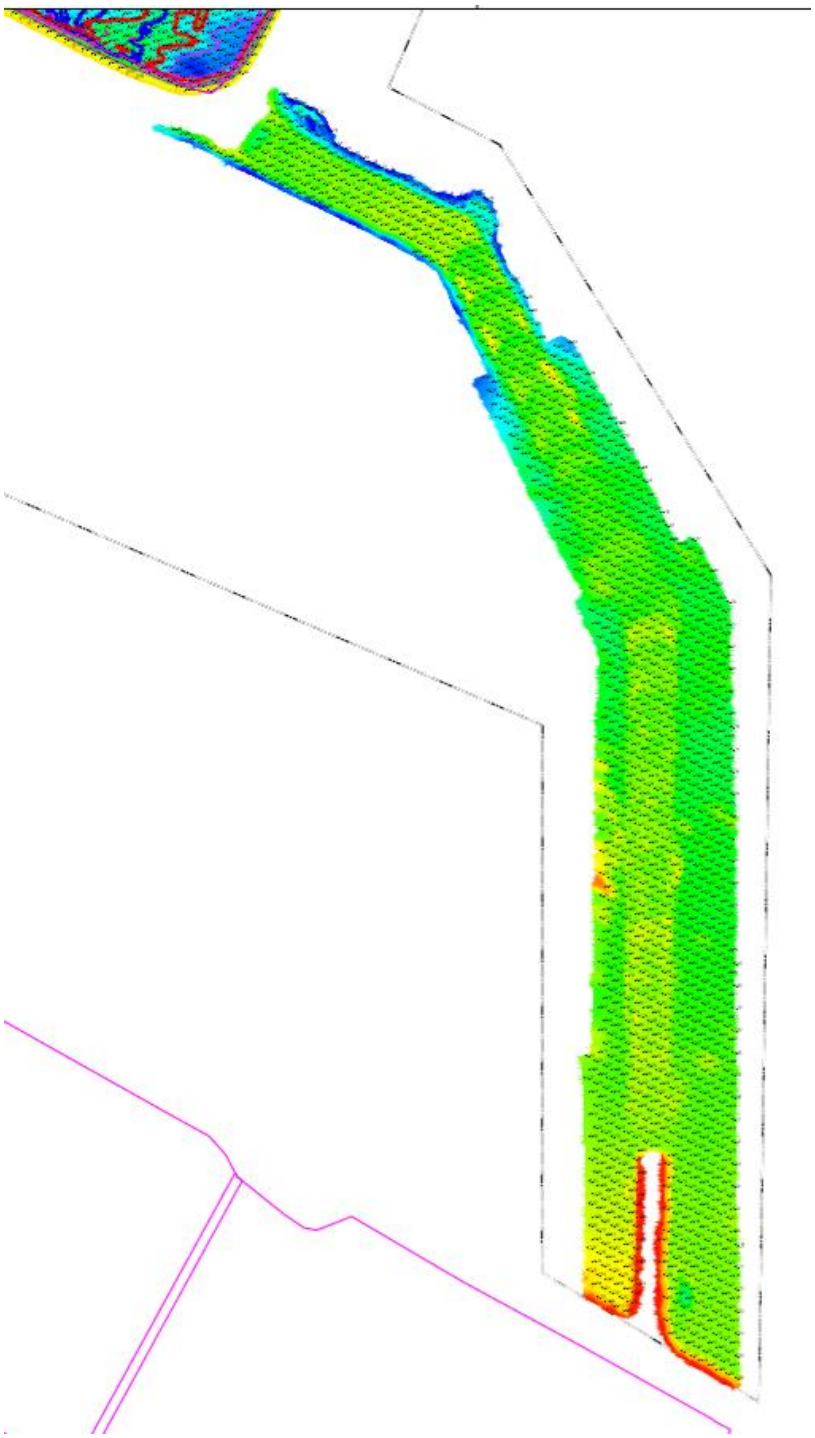
Ruoppauskauden 2019 aikana penkereet K ja D saatiin viimeistelytöitä vaille valmiiksi. K-penkereeseen jätettiin aukko HK3 altaan proomuläjitystä varten. D-penkereen kitkamaarunko, louhetäyttö sekä eroosiolohkareiden asennus saatiin valmiiksi. Tasausmurskeiden levitys, suodatinkankaan sekä pintakerroksien asennus alkaa keväällä 2020. Penkereiden rakentamisen järjestys proomujen lukumäärinä eri kuukausina on esitetty kuvassa 2-12.



Kuva 2-12. Hopeakiven satamaosan penkereiden rakentamiseen käytetyt ruoppausmassat proomujen lukumäärinä rakentamiskuukausina vuonna 2019.

2.7 Pommisaaren pengertien purkaminen

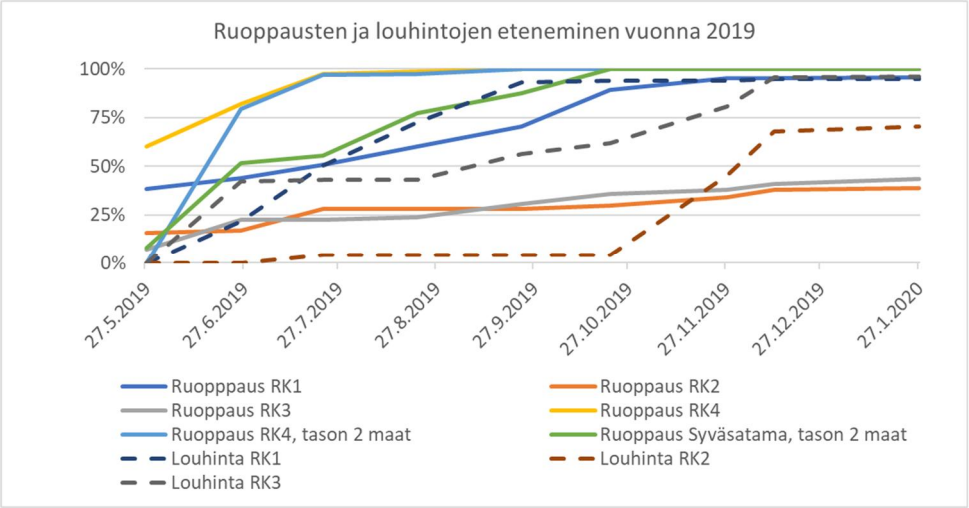
Pommisaaren pengertien purkaminen aloitettiin toukokuun lopulla. Massoja vuonna 2019 käytettiin K- ja D-penkereiden louhetäyttöön. Isoimmat kivet varastoitiin Hopeakiven satamakentälle ja niitä käytettiin myöhemmin penkereiden eroosiosuojauksiin. Penkereiden purku keskeytettiin heinäkuun ensimmäisen viikon jälkeen ja sitä jatkettiin marraskuussa, kun A-penkereen alkuosaa rakennettiin maalta käsin. Purkamista on toteutettu vähintään tasoon N2000 -3 m saakka ja lähellä Pommisaarta purkaminen on sallittua tasoon merenpohja + 2 m (vastaa syvimmillään noin tasoa -7) saakka. Tietä on purkamatta vielä n. 40 metriä ja loppu louhemäärä on suunniteltu käytettävän K-penkereen proomuaukon sulkemiseen vuonna 2020.



Kuva 2-13. Pommisaaren pengertien purkamisen tilanne vuoden lopussa 2019.

2.8 Yhteenveto ruoppauksista ja louhinnoista vuonna 2019

Ruoppauksista, lukuun ottamatta sataman penkereiden alta ruopattujen koheesiomaiden ruoppausta, on esitetty valmiusasteiden kehitys kuvassa 2-14. Vuonna 2019 valmistuivat tason 2 ylittävien massojen ruoppaukset Syväsatamassa ja ruoppauskohteella RK4. Lisäksi ruoppaukset ja louhinnat kohteella RK1 saatiin lähes valmiiksi. Vuoden 2020 työt keskittyvä näin ollen louhintoihin kohteilla RK2 ja RK3 sekä ruoppauksiin kohteilla RK2 ja RK3.



Kuva 2-14. Ruoppausten ja louhintojen valmisaste vuodenvaihteessa 2019-2020.

3. TARKKAILUN TOTEUTUS JA TULOKSET

Kokkolan 14 m väylän ja sataman syvennysurakkaan liittyvät tarkkailut on määritetty tarkkailuohjelmassa. Tähän tarkkailuohjelmaan sisältyy ennakkotarkkailua, joka suoritettiin pääosin keväällä ja kesän 2018 aikana sekä ruoppaus- ja läjitystöiden aikaista tarkkailua, joka aloitettiin ruoppaustöiden alettua vuonna 2018 ja jota on jatkettu vuonna 2019. Tarkkailut on laadittu väylän ja sataman syvennyksen vesiluvan (LSSAVI/4924/2014) määräysten mukaisesti ja hankkeessa on erillisten vedenlaadun ym. parametrien tarkkailun lisäksi käytetty myös jatkuvatoimista sameuden seurantaa mittareiden avulla. Lisäksi urakoitsija on velvoitettu suorittamaan omavalvontaa näkösyvyysmittauksin ruoppaus- ja läjitysalueiden läheisyydessä. Tarkkailuohjelma on hyväksytty seuraavilla päätöksillä.

- EPOELY/3404/2015, 25.6.2018 Päätös tarkkailuohjelman hyväksymisestä
- VARELY/610/5723/2018, 13.11.2018 Kokkolan 14m väylän ja sataman syventämisen aikaisen kalataloudellisen tarkkailuohjelman hyväksyminen

3.1 Toiminnan aikaiset tarkkailut

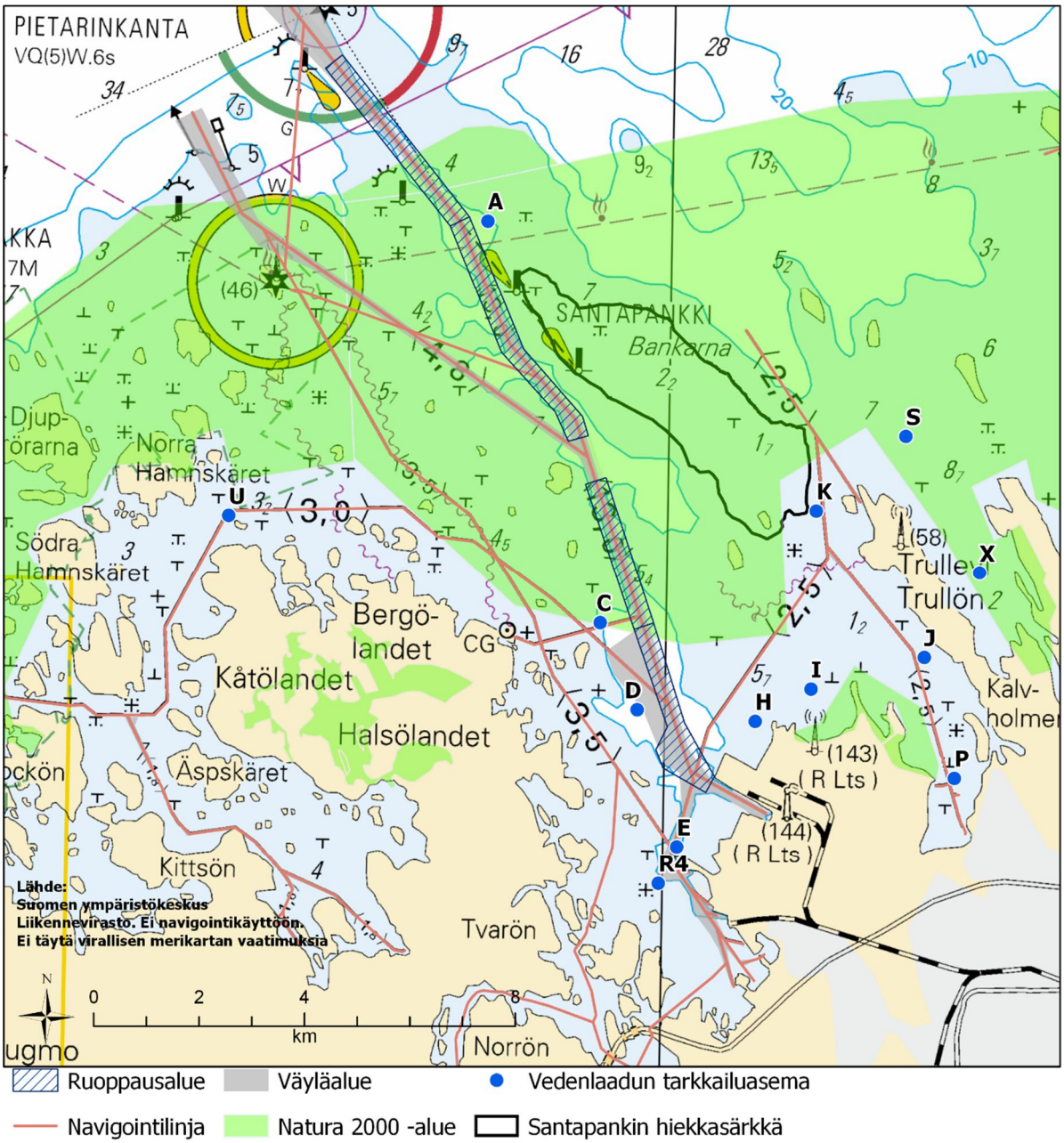
Ruoppauksen aikaisessa tarkkailussa on keskitytty erityisesti Santapankin sekä Natura-alueeseen mahdollisesti kohdistuviin vaikutuksiin sekä haitta-ainepitoisten sedimenttien ruoppausten aiheuttamiin vaikutuksiin vesiympäristössä.

Vuoden 2019 tarkkailun tulokset on esitetty kootusti koostetaulukossa liitteessä 5 sekä alkuperäiset analyysitodistukset liitteessä 4.

3.2 Veden laadun taustatarkkailu

Veden laadun tarkkailussa seurataan laatutekijöitä, joihin ruoppaukset ja läjitykset pääsääntöisesti vaikuttavat. Alueen vedenlaadun taustatarkkailussa hyödynnetään yhteistarkkailuohjelman mukaisia tarkkailupisteitä, näytteenottoajankohtia sekä analyysivalikkoa.

Vuonna 2019 veden laadun taustatarkkailua eli Kokkolan merialueen yhteistarkkailuun synkronoitua yhteistarkkailua toteutettiin 4 näytteenottokierrosta. Näytteenotto yhdistettiin avovesikaudella tehtävien yhteistarkkailun suppeiden tarkkailukierrosten kanssa. Yhteistarkkailuohjelmassa suppeita tarkkailukierroksia on kolme kappaletta heinä-syyskuussa. Näiden lisäksi toteutettiin yksi kierros toukokuussa ja kolme loka-marraskuussa. Tarkkailtavat, hankkeen kannalta oleelliset pisteet ovat R4, H, E, D, C, B ja A (Kuva 3-1).



Kuva 3-1 Meriveden laadun tarkkailupisteet Kokkolan edustan merialueella

Tarkkailtavien pisteiden osalta laajojen näytteenottokierrosten analyysivalikoimaan lisättiin kiintoaine syvyyksille 1 m ja pohja -1 m. Välisyvyyksille lisättiin kenttämittarilla tehtävä sameusmittaus. Kolme kertaa vuodessa tehtävillä laajoilla näytteenottokierroksilla seurataan lisäksi meriveden metallipitoisuuksia Kokkolan edustan yhteistarkkailuohjelman kohdan 2.3.1 mukaisesti.

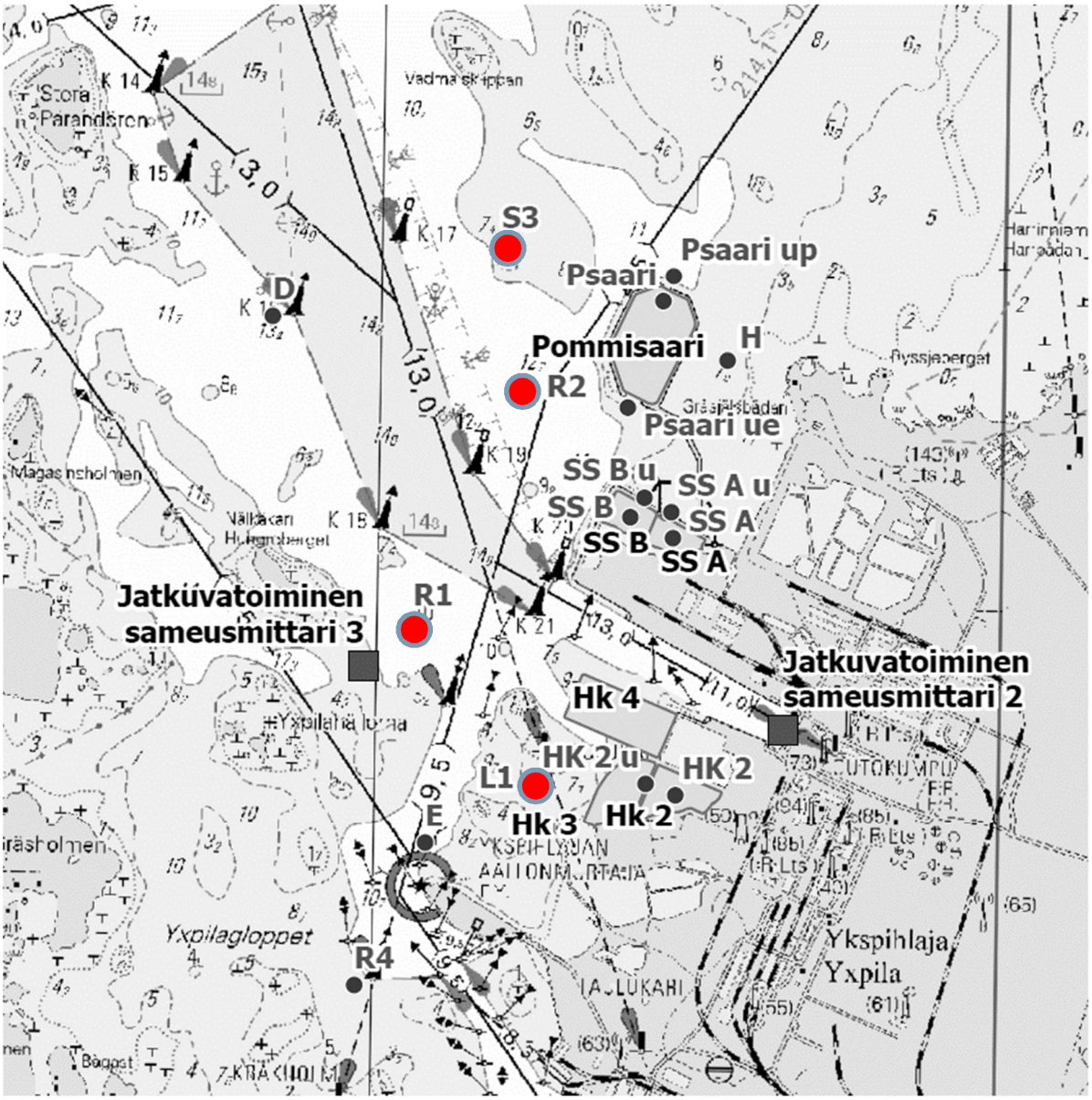
Laajojen näytteenottokierrosten lisäksi tehtiin edellä mainituilta pisteiltä tiheämmin (1/kk) seuraavat analyysit pintakerroksesta (1 m) ja pohjan läheisestä vesikerroksesta (pohja -1m): näkösyvyys, lämpötila, sähkönjohtavuus (suolaisuus laskennallisesti), pH, sameus, kiintoaine, kokonaisfosfori, kokonaistyppi ja rauta.

3.2.1 Tulokset ja tulosten tarkastelu

Vedenlaadun taustatarkkailua eli Kokkolan merialueen yhteistarkkailun valittuja pisteitä tarkkailtiin vuonna 2019 kevään aikana kerran ja syksyn aikana kolme kertaa suppean tarkkailun analyysein. Tulosten tarkkailu ja analysointi toteutetaan Kokkolan merialueen yhteistarkkailun vuosiraportoinnin yhteydessä.

3.3 Veden laadun kohdennettu lisätarkkailu

Veden laadun kohdennettu lisätarkkailun näytteet on otettu kolmen viikon välein avovesiaikana koko hankkeen ajan ruoppausten ja vedenalaisten täyttötöiden ja penkereiden rakentamisen ollessa käynnissä. Kohdennettua lisätarkkailua on tehty vuonna 2019 yhteensä 11 näytteenottokierroksella. Tarkkailtavat pisteet ovat R1, R2, L1 ja S3 (Kuva 3-2).



Kuva 3-2 Kohdennetun lisätarkkailun pisteet R1, R2, L1 ja S3.

Ruoppaustöiden aikana seurattiin vedenlaadun muutoksia vesinäyttein sekä sameuden leviämistä jatkuvatoimisesti ja kertaluonteisena kartoituksena.

Ruoppausten, pengerrysten ja läjitysten aikaisia vedenlaatuun kohdistuvia vaikutuksia verrataan yhteistarkkailun tuloksista laskettuihin tunnuslukuihin, jotka edustavat tarkkailualueen normaaleja taustatasoja.

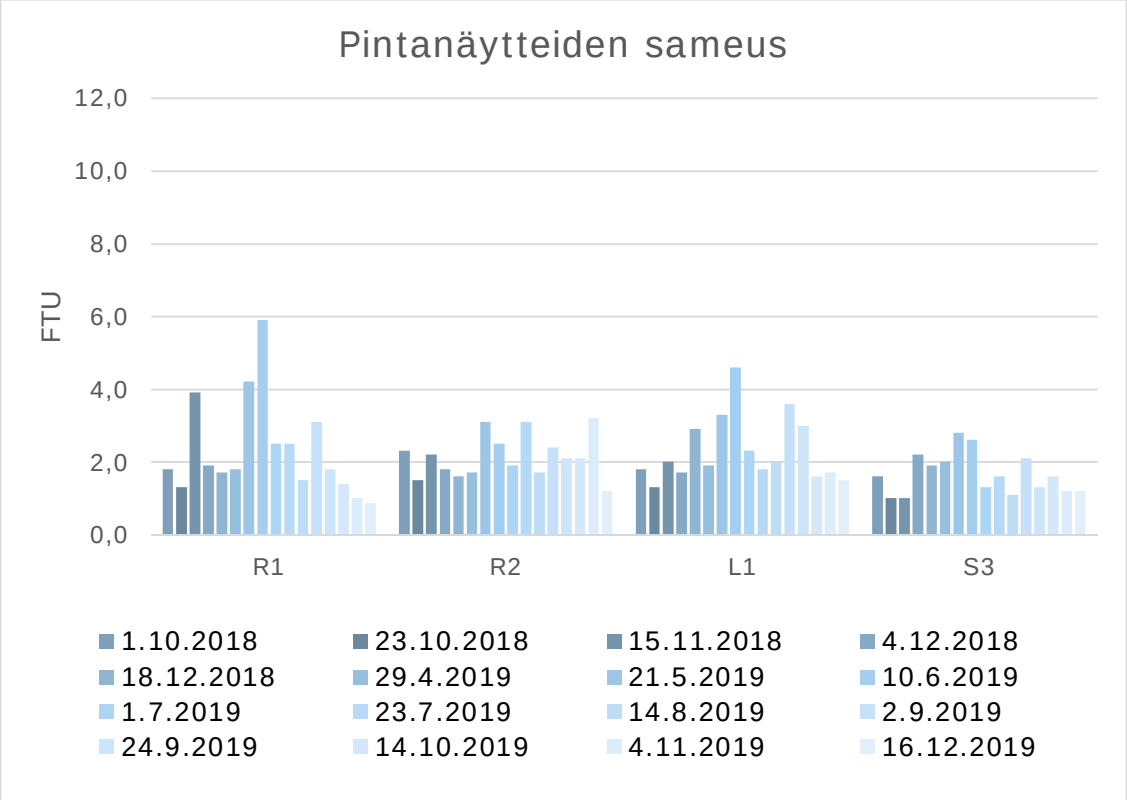
Vuonna 2019 ruopattiin touko-kesäkuun vaihteessa noin viikon ajan haitallisia aineita sisältäviä sedimenttejä. Nämä nk. PIMA sedimentit läjitettiin syväsatamassa sijaitsevaan läjitysaltaaseen A. Massat stabiloidaan vv. 2021-2022 aikana. Ruoppauskohteet, joilta massat on kaivettu ovat syvä-sataman satama-allas ja lähimpänä satama-aluetta sijaitsevalla väylän ruoppauskohteella RK4.

3.3.1 Tulokset ja tulosten tarkastelu

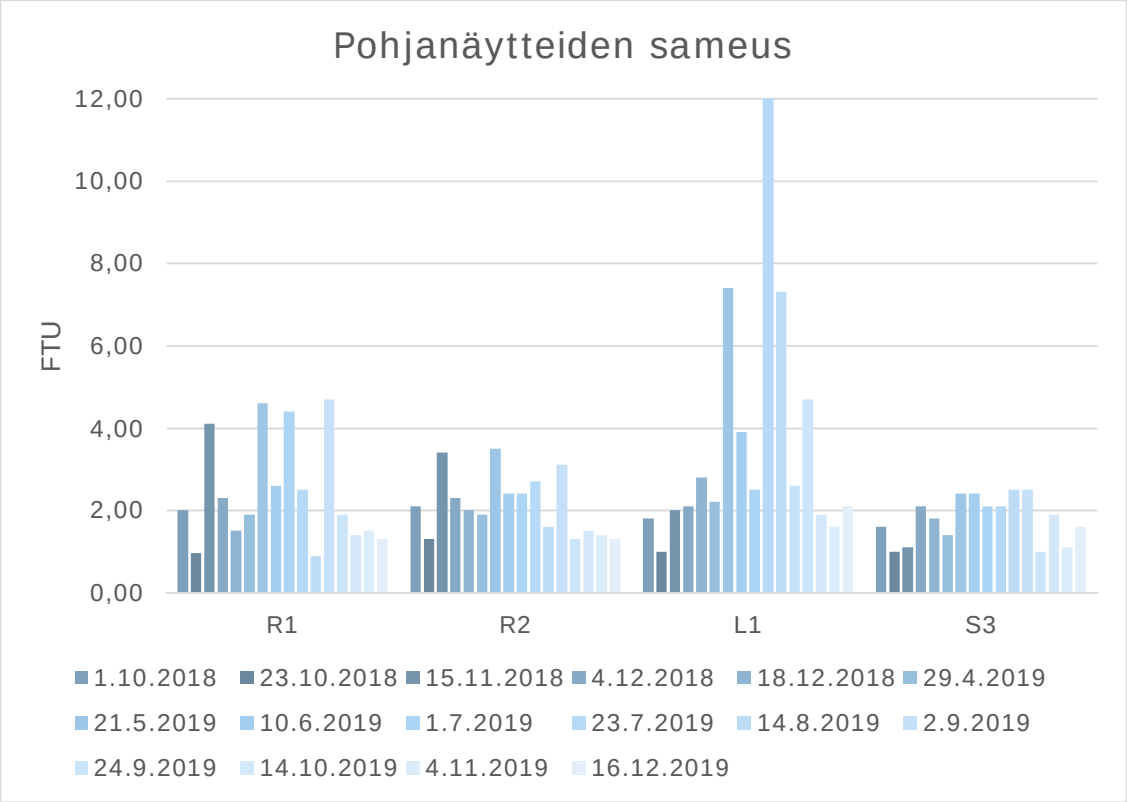
Kuvissa on esitetty vuoden 2019 lisäksi myös vuoden 2018 tarkkailun tulokset.

3.3.1.1 Sameus

Lisätarkkailupisteiden vuoden 2019 pintanäytteiden sameustasot vaihtelivat välillä 0,9…5,9 FTU ja pohjanäytteiden sameustasot pääosin välillä 0,9…7,4 FTU, yksittäinen 12 FTU sameusarvo on havaittu näytepisteen L1 pohjanäytteen sameudessa heinäkuussa. Pääosin näytepisteen L1 pohjanäytteiden sameusarvot ovat korkeimpia. Sekä pinta- että pohjanäytteissä korkeimmat sameusarvot on analysoitu kesäkautena touko-elokuussa. Sameusarvojen vaihtelu kohdennetussa tarkkailun näytepisteistä on esitetty seuraavissa kuvissa (Kuva 3-3 ja Kuva 3-4). Tulosten perusteella sameustasot pysyivät alhaisina tai lievinä koko vuosien 2018 ja 2019 toiminnan aikaisen tarkkailujakson ajan. Myös välisyvyyksien sameusarvoja on tarkkailtu ruoppausten ollessa käynnissä. Näiden mittausten tulokset on esitetty yhteistarkkailun vuosiraportissa, joka julkaistaan tyypillisimmin tarkkailuvuotta seuraavan vuoden elo-syyskuussa pohjanmaan vesiensuojeluyhdistyksen nettisivuilla https://www.vesiensuojelu.fi/pohjanmaa/raportit/.



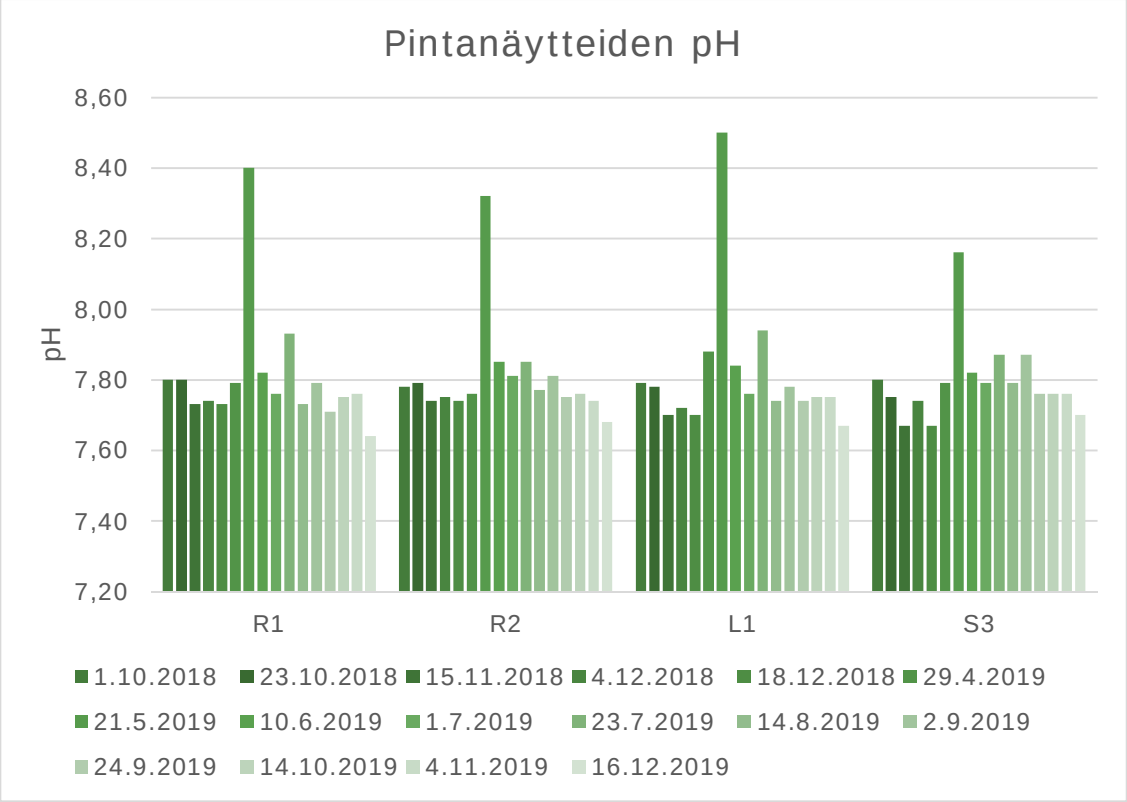
Kuva 3-3. Pintanäytteiden sameus kohdennetussa lisätarkkailuissa vuosina 2018 ja 2019.



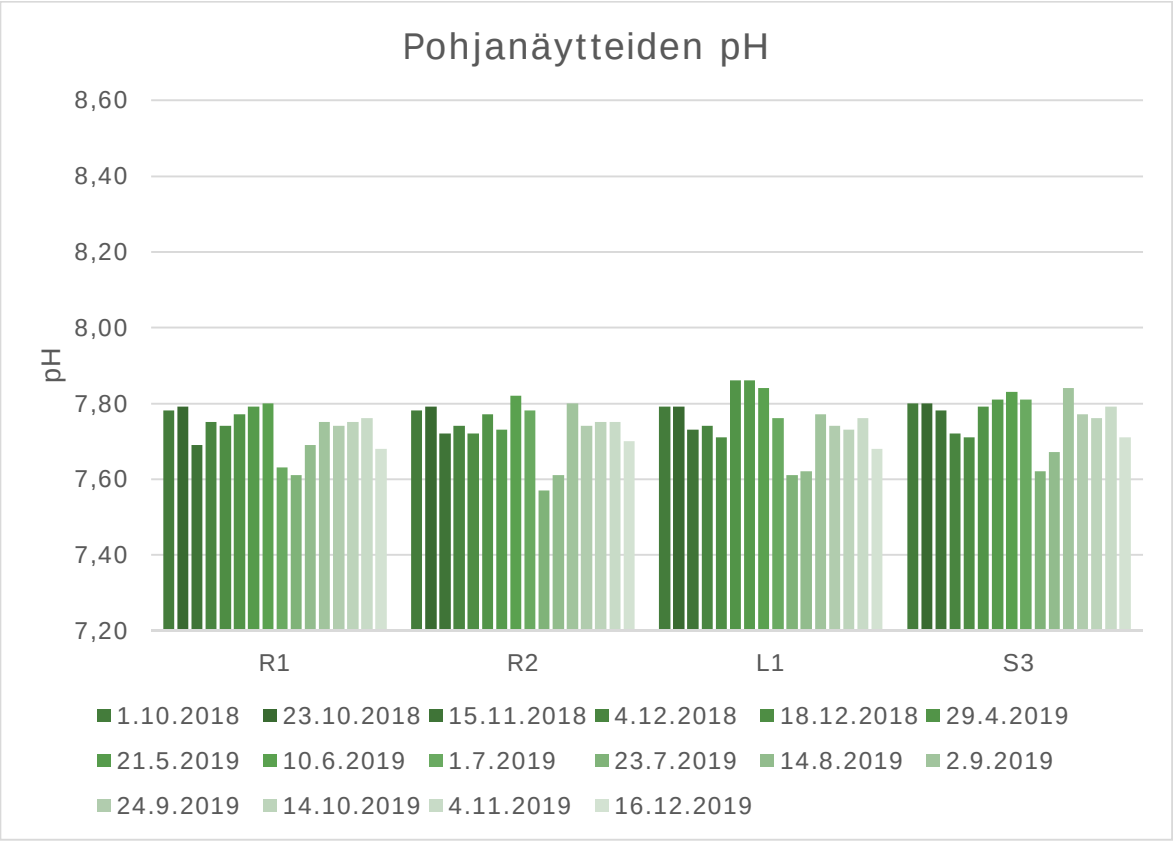
Kuva 3-4 Pohjanäytteiden sameus kohdennetussa lisätarkkailuissa vuosina 2018 ja 2019.

3.3.1.2 pH-taso

Kohdennetun lisätarkkailun näytepisteissä pH taso pysyy vuoden 2019 näytteenotoissa samalla tasolla, lukuun ottamatta toukokuun lopun pintanäytteitä, joissa pH on hieman muita korkeampi. Pinta- ja pohjanäytteiden pH-tulokset vuosilta 2018 ja 2019 on esitetty alla (Kuva 3-5 ja Kuva 3-6). Vuodenaikojen vaihtelun vaikutus pH-tasossa näkyy erityisesti pintanäytteiden pH-arvoissa, joissa kesällä on talvea korkeammat pH arvot. Kaikki analysoidut pH-arvot ovat neutraalilla, haitattomaksi katsotulla tasolla (pH-tavoitetaso 6,5…9,5). Merivesi puskuroi ruoppausmassojen aiheuttamaa mahdollista happamoitumista tehokkaasti.



Kuva 3-5 Pintanäytteiden pH kohdennetussa lisätarkkailussa vuosina 2018 ja 2019.



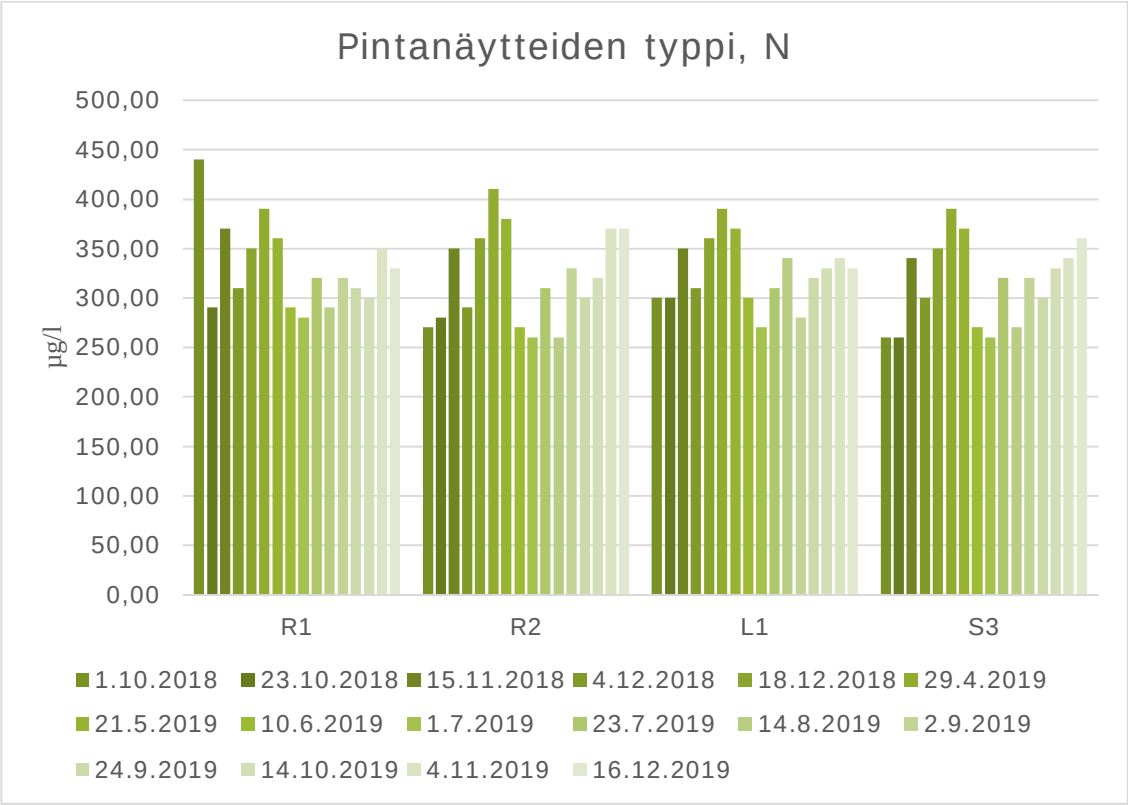
Kuva 3-6 Pohjanäytteiden pH kohdennetussa lisätarkkailussa vuosina 2018 ja 2019.

3.3.1.3 Ravinnepitoisuudet

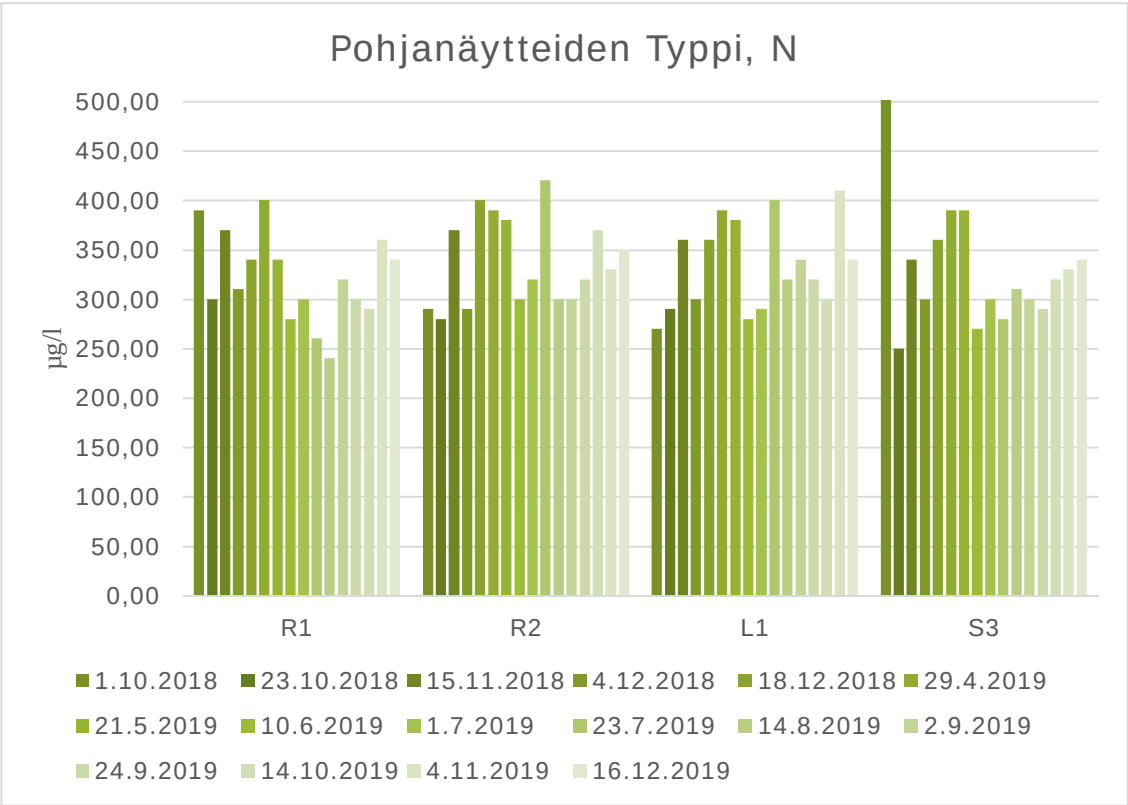
Kohdennetun lisätarkkailun näytepisteissä veden kokonaistyppipitoisuuden vaihtelu on vuoden 2019 tarkkailujaksolla pysynyt vakaana, minkä lisäksi vaihtelu tarkkailupisteiden välillä on ollut vähäistä. Alla on esitetty pinta- ja pohjanäytteiden kokonaistyppipitoisuudet (Kuva 3-7 ja Kuva 3-8), kuvissa on esitetty vuoden 2019 tulosten lisäksi myös vuoden 2018 tulokset. Korkein kokonaistyppipitoisuus havaittiin tarkkailupisteen R2 29.4.2019 otetussa pohja näytteessä, jossa pitoisuus oli 420 µg/l.

Pitoisuus on samaa luokkaa, kuin maaliskuussa 2017 lähimmissä Kokkolan edustan yhteistarkkailun pisteissä D, E ja H analysoidut pitoisuudet (430…580 µg/l), jolloin ruoppaustyöt ei vielä olleet käynnissä. Ravinnepitoisuuksissa ei myöskään vuonna 2017 esiintynyt Kokkolan edustalla suuria eroja (Pohjanmaan vesi ja ympäristö, 2018). Vuoden 2018 Kokkolan edustan yhteistarkkailussa em. pisteissä pitoisuudet vaihtelivat välillä 250…420 µg/l (Pohjanmaan vesi ja ympäristö 2019) ollen myös samaa suuruusluokkaa kohdennetun tarkkailun typpipitoisuuksien kanssa. Vuoden 2018 loppupuolella ruoppaustyöt olivat käynnissä.

Typen osalta pohjanäytteiden pitoisuudet ovat tyypillisesti hieman pintanäytteiden vastaavia pitoisuuksia korkeampia.



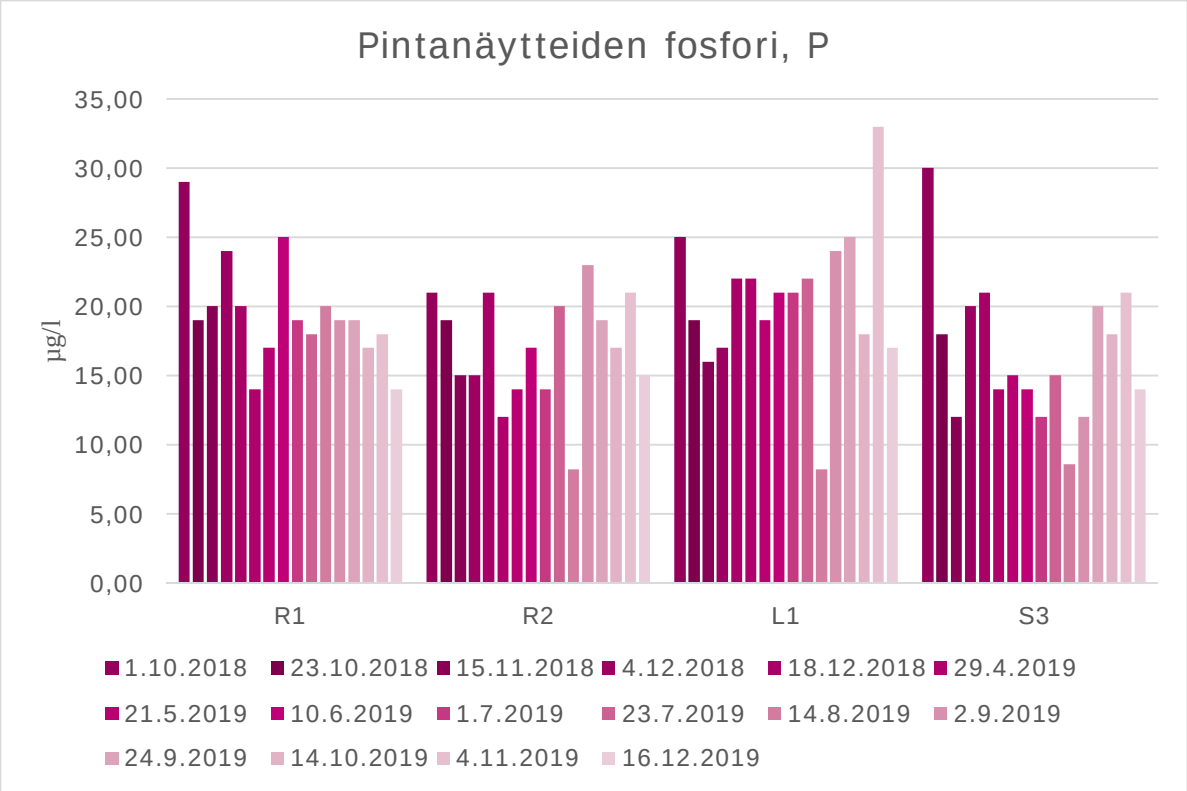
Kuva 3-7 Pintanäytteiden typpipitoisuus kohdennetussa lisätarkkailussa vuosina 2018 ja 2019.



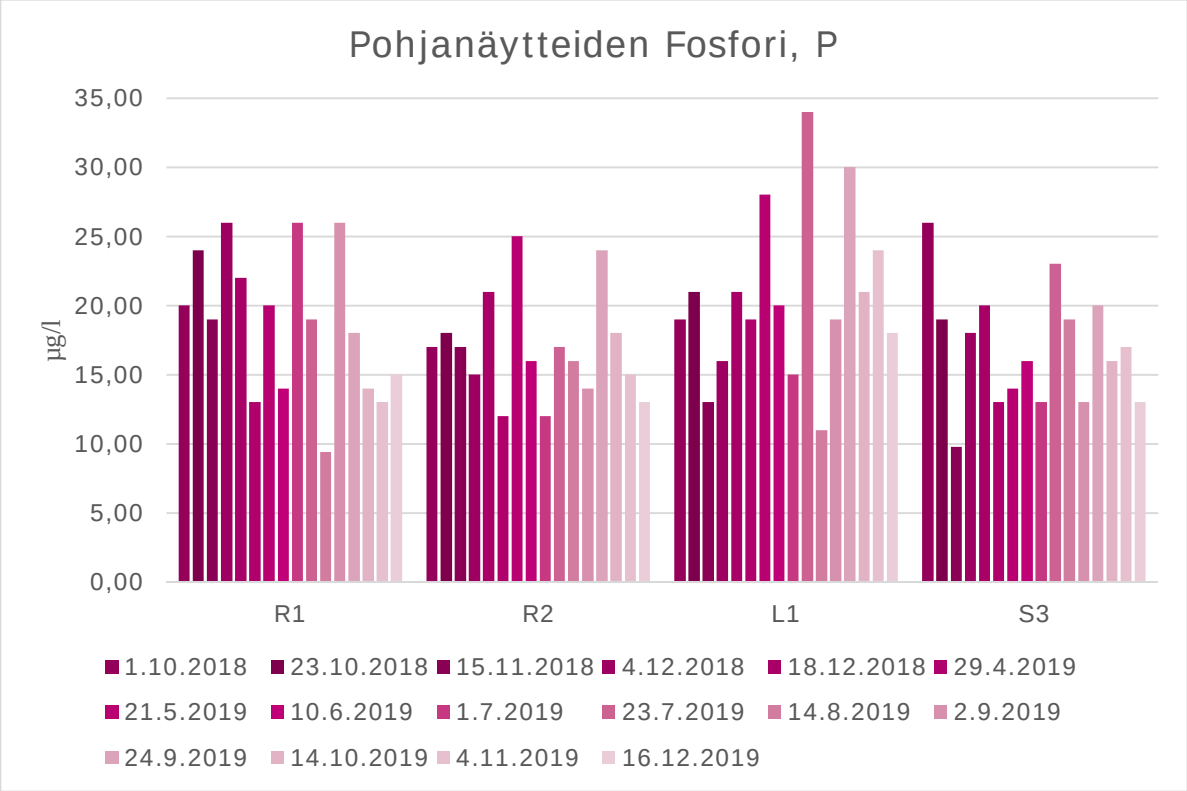
Kuva 3-8 Pohjanäytteiden typpipitoisuus kohdennetussa lisätarkkailussa vuosina 2018 ja 2019.

Kokonaistypen lisäksi myös kokonaisfosforin pitoisuudet ovat pysyneet vuoden 2019 aikana tasaisena. Korkeimmat pitoisuudet on havaittu tarkkailupisteen L1 pohjanäytteessä 23.7.2019 (34 µg/l) ja saman näytepisteen pintanäytteessä 4.11.2019 (33 µg/l). Alla on esitetty pinta- ja pohjanäytteiden fosforipitoisuudet vuosien 2018 ja 2019 tarkkailujaksojen aikana (Kuva 3-9 ja Kuva 3-10).

Vuoden 2018 Kokkolan edustan vesialueen yhteistarkkailun tulokset tarkkailupisteessä E vaihtelee välillä 12…25 µg/l (Pohjanmaan vesi ja ympäristö, 2019). Suurin osa kohdennetun lisätarkkailun analysoiduista fosforipitoisuuksista on tämän vaihteluvälin sisällä, tulokset ovat siis samaa suuruusluokkaa yhteistarkkailun tulosten kanssa. Tuloksissa näkyy hieman pitoisuuksien nousua loppuvuodesta 2018 ja vuoden 2019 aikana, jolloin ruoppaukset ovat olleet käynnissä, mutta nousu ei ole erityisen merkittävä.



Kuva 3-9 Pintanäytteiden kokonaisfosforipitoisuus kohdennetussa lisätarkkailussa vuosina 2018 ja 2019.



Kuva 3-10 Pohjanäytteiden kokonaisfosforipitoisuus kohdennetussa lisätarkkailussa vuosina 2018 ja 2019.

3.4 Täyttöaltaiden vesien tarkkailu

Täyttöaltaiden tarkkailua on suoritettu kuukausittain. Täyttöaltaista tarkkaillaan sekä altaan sisäpuolisia vesiä että ulkopuolisia vesiä. Tarkkailuohjelman laatimisvaiheessa oletettiin, että patoluukuista, joiden kautta vesiä johdetaan mereen, saataisiin otettua näytteitä altaista pois johdetuista vesistä. Patoluukuista ei täyttötöiden yhteydessä kuitenkaan saatu otettua edustavia näytteitä. Patoluukut olivat joko täysin kuivia (Pommisaari) tai niissä virtasi vesi vain ajoittain, jolloin näytteenotto ei kohdentunut itse tapahtuman lyhytaikaiseen tilanteeseen. Useimmiten patoluukku oli näytteenottohetkellä kuiva. Korvaavia näytteitä otettiin näissä tapauksissa patoluukkujen ympärille asennettujen suodatinrakenteiden sisäpuolelta. Näytteenottojen ollessa satunnaisia, niitä ei ole erikseen kuvattu tässä raportissa. Tulokset ovat kuitenkin nähtävissä koostetaulukossa liitteessä 5 sekä analyysitodistuksissa.

Otetuille näytteille suoritettiin tarkkailuohjelman mukaiset analyysit. Poistovesien laaduntarkkailulla tarkoitetaan tässä yhteydessä läjitysaltaissa ennen täyttötyön alkamista, sen aikana sekä täytön jälkeistä tarkkailua silloin, kun altaaseen on jäänyt vielä vesialueita täytön jälkeen. Myös altaiden ulkopuolisen meriveden laatua on tarkkailtu.

Vuonna 2019 ruoppausmassoja läjitettiin syväsataman altaaseen A sekä Hopeakiven altaisiin Hk2 ja Hk3. Syväsataman altaista sekä Hopeakiven altaista Hk2 ja Hk3 on otettu vesinäytteet sekä altaan sisä- että ulkopuolelta. Altaan Hk4 reunapenkereet eivät vielä ole valmiit, joten altaan sisäpuolinen näyte edusti sekä altaan sisä- että ulkopuolista näytettä.

PIMA-sedimenttien ja tason 2 ylittävien massojen läjitysaltaiden näytteistä on vuonna 2019 määritetty yhteistarkkailuohjelmassa luetellut analyysit (Al, Na, K, Ca, Fe, As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Ti, V, Zn, SO_4 sekä kadmiumin, nikkelin, koboltin ja lyijyn liukoinen pitoisuus). Lisäksi näytteistä on määritetty kiintoainepitoisuus sekä kokonaisfosfori ja -typpi. Laajat näytteet

otettiin vuonna 2019 yhteistarkkailuohjelman suotovesitarkkailun aikataulun mukaisesti kolme kertaa vuodessa. Lisäksi kuukausittain otetuista näytteistä, määritettiin laboratoriossa Hg, Cd, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn, ja As.

Tuloksia on tarkasteltu Pommisaaren ja Syväsataman altaiden A ja B sekä Hopeakiven altaiden 2, 3 ja 4 osalta. Analyysitulokset on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 4. Tulosten tarkastelussa käytettiin vertailuarvoina ympäristölaatunormeja ja arvioituja haitattomia pitoisuuksia (Taulukko 3-1).

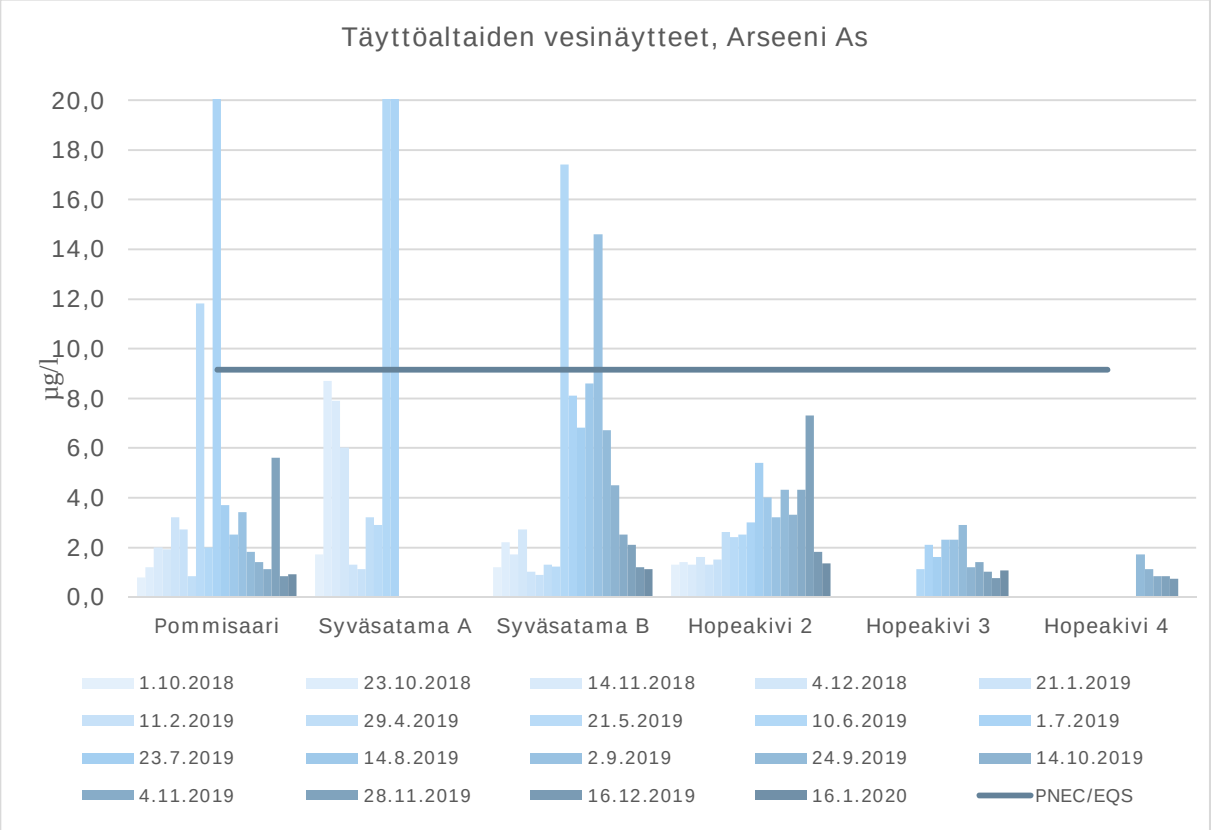
Syväsataman allas A täyttyi elokuussa 2019, joten tämän vuoksi altaan sisäpuolisia vesinäytteitä ei otettu tämän ajankohdan jälkeen. Hopeakiven altaiden Hk3 ja Hk4 vesinäytteenotto aloitettiin ajankohtana, jolloin läjitys altaaseen tai altaan kohdalle aloitettiin. Hk3 osalta tämä oli kesäkuussa ja Hk4 osalta syykuussa 2019.

Taulukko 3-1. Tulosten tarkastelussa käytetyt ympäristölaatunormit (EQS) ja arvioidut haitattomat pitoisuudet (PNEC) (VNa 1308/2015 ja ECHA 2019).

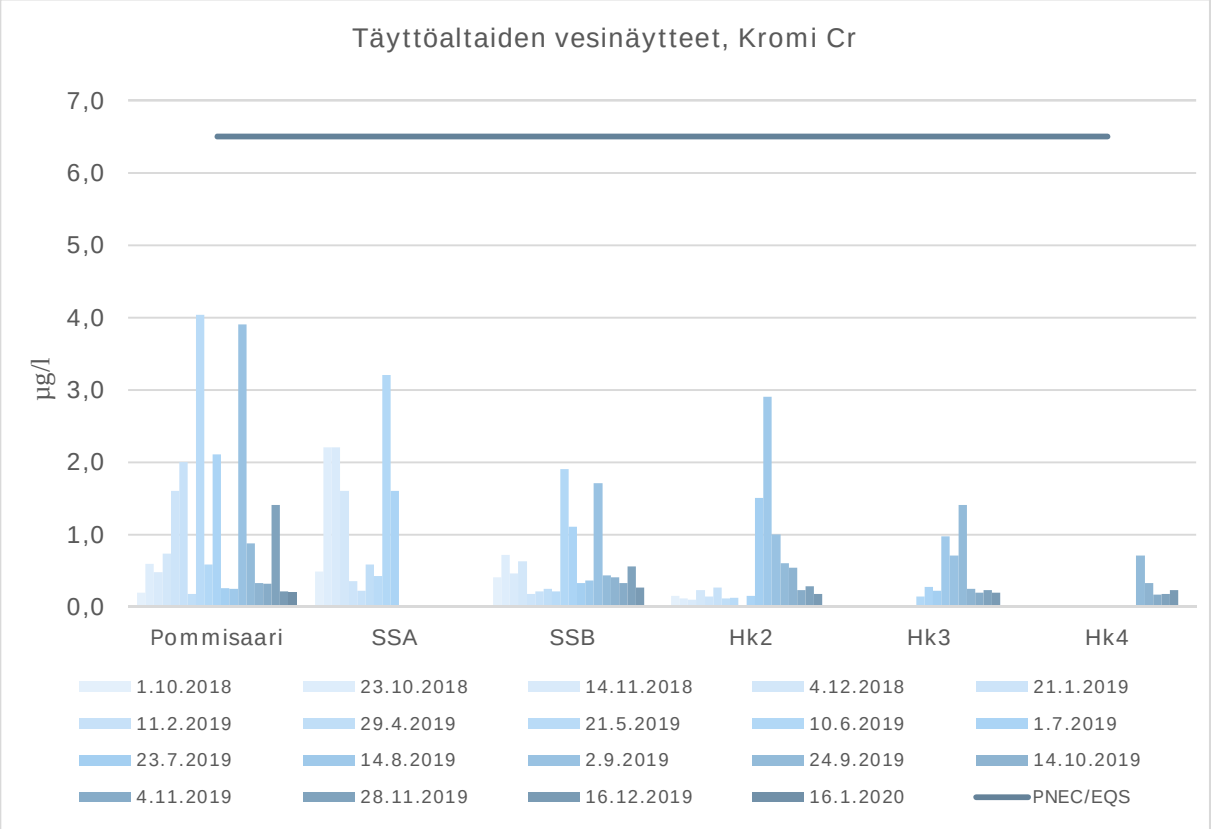
Metalli	EQS (µg/l)	PNEC (µg/l)	Huom.
Elohopea	0,05	-	
Kadmium	0,2	-	
Nikkeli	8,6	-	
Kromi	-	6,5	
Koboltti	-	1,48	Murtoveden keskiarvo
Sinkki	-	21	Murtoveden keskiarvo, kokonaispitoisuus
Arseeni	-	9,15	Murtoveden keskiarvo arseenitrikloridille
Lyijy	1,3	-	
Kupari	-	6,5	Murtoveden keskiarvo

3.4.1 Tulokset ja tulosten tarkastelu

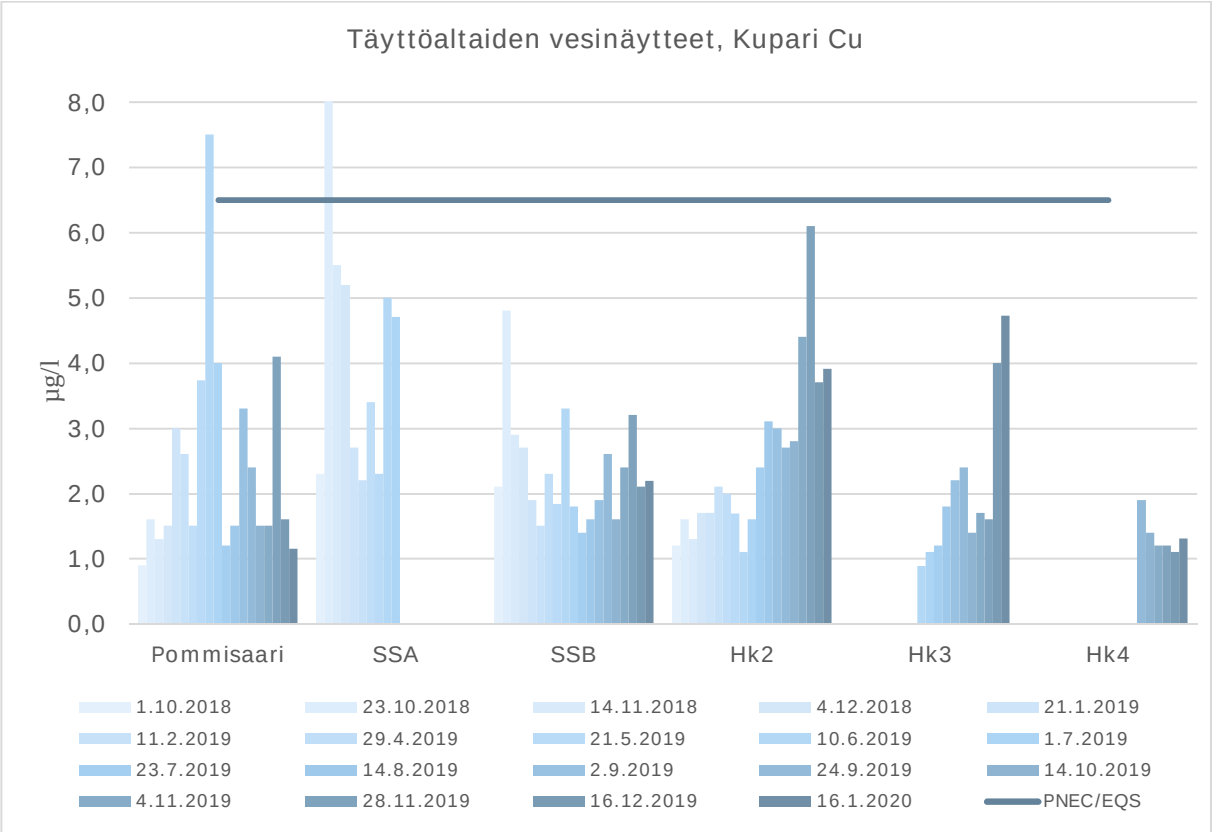
Täyttöaltaiden sisäpuolisten vesien metallipitoisuudet (As, Cr, Cu, Ni, Pb ja Zn) on esitetty alla (Kuvat 3-11…3-16). Kuvissa on lisäksi esitetty eri haitta-aineiden vertailuarvot; haitta-aineesta riippuen ympäristölaatunormi (EQS) tai arvioitu haitaton pitoisuus (PNEC). Kuvaajissa on vuoden 2019 tulosten lisäksi esitetty vertailun mahdollistamiseksi myös vuoden 2018 pitoisuudet.



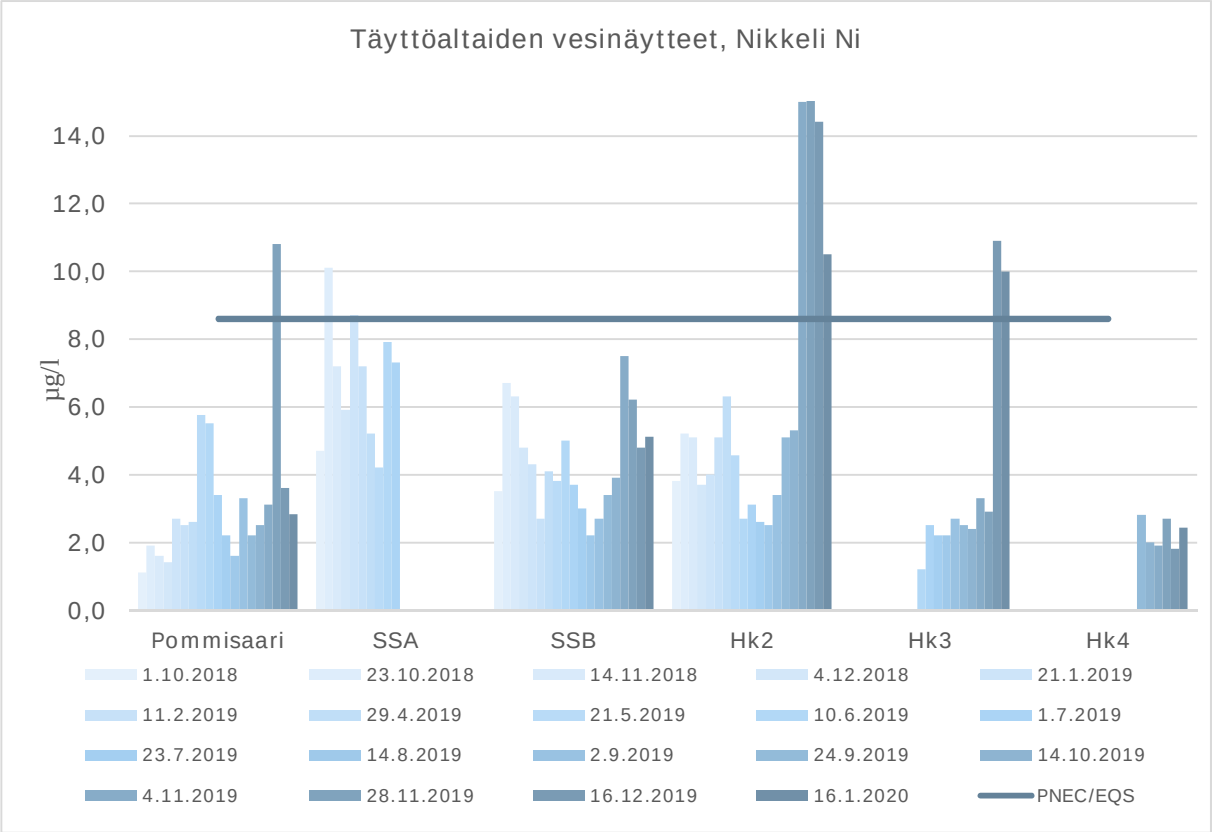
Kuva 3-11 Arseenipitoisuudet täyttöaltaiden vesinäytteissä vuosina 2018 ja 2019. Analysoitujen pitoisuuksien lisäksi esitetty myös arseenin arvioitu haitaton pitoisuustaso (PNEC).



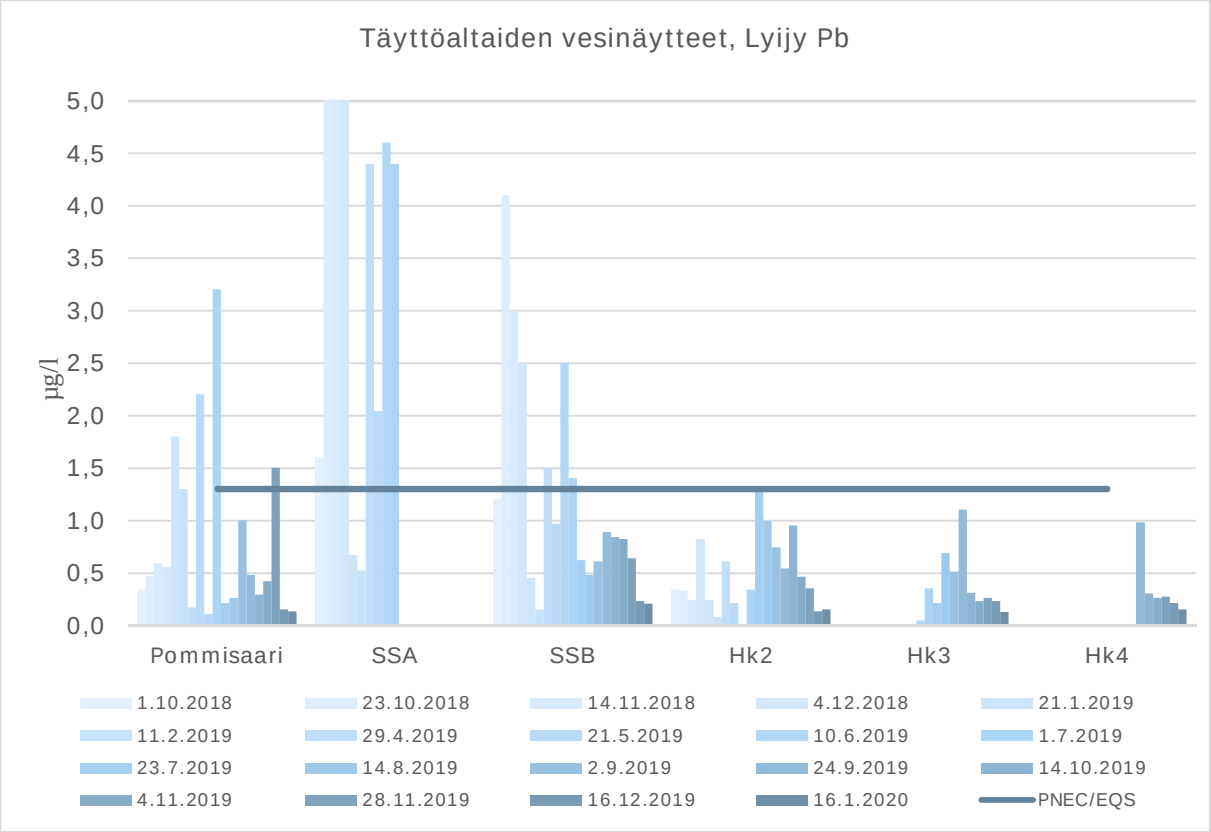
Kuva 3-12 Kromipitoisuudet täyttöaltaiden vesinäytteissä vuosina 2018 ja 2019. Analysoitujen pitoisuuksien lisäksi kuvassa esitetty myös kromin arvioitu haitaton pitoisuus (PNEC).



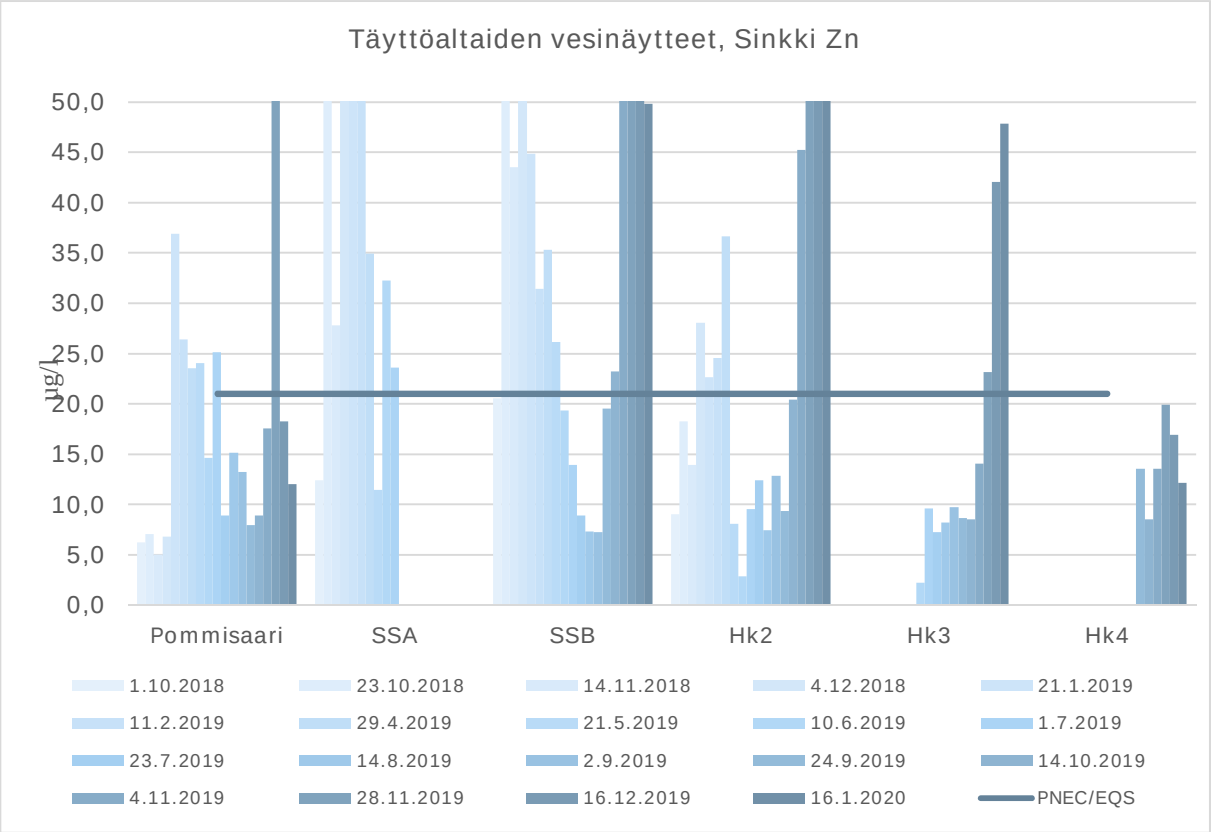
Kuva 3-13 Kuparipitoisuudet täyttöaltaiden vesinäytteissä vuosina 2018 ja 2019. Analysoitujen pitoisuuksien lisäksi kuvassa esitetty myös kuparin arvioitu haitaton pitoisuus (PNEC).



Kuva 3-14 Nikkelipitoisuudet täyttöaltaiden vesinäytteissä vuosina 2018 ja 2019. Analysoitujen pitoisuuksien lisäksi kuvassa esitetty myös nikkelin ympäristölaatunormi (EQS).



Kuva 3-15 Lyijypitoisuudet täyttöaltaiden vesinäytteissä vuosina 2018 ja 2019. Analysoitujen pitoisuuksien lisäksi kuvassa esitetty myös lyijyn ympäristölaatunormi (EQS).



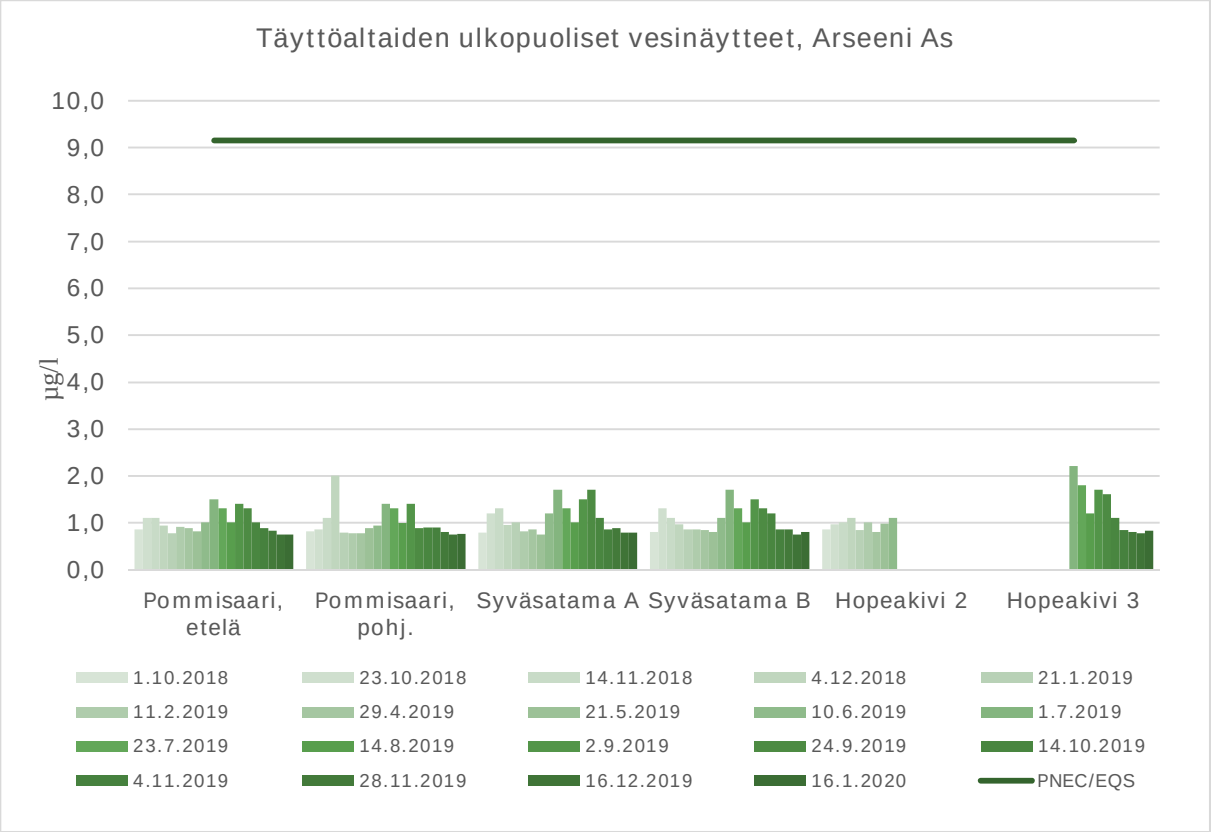
Kuva 3-16 Sinkkipitoisuudet täyttöaltaiden vesinäytteissä vuosina 2018 ja 2019. Analysoitujen pitoisuuksien lisäksi kuvassa esitetty myös sinkin arvioitu haitaton pitoisuus (PNEC).

Täyttöaltaiden sisäpuolisissa vesinäytteissä metallipitoisuudet ylittävät ympäristölaatunormin (EQS) tai arvioidun haitattoman pitoisuuden (PNEC) satunnaisesti seuraavien metallien osalta seuraavasti:

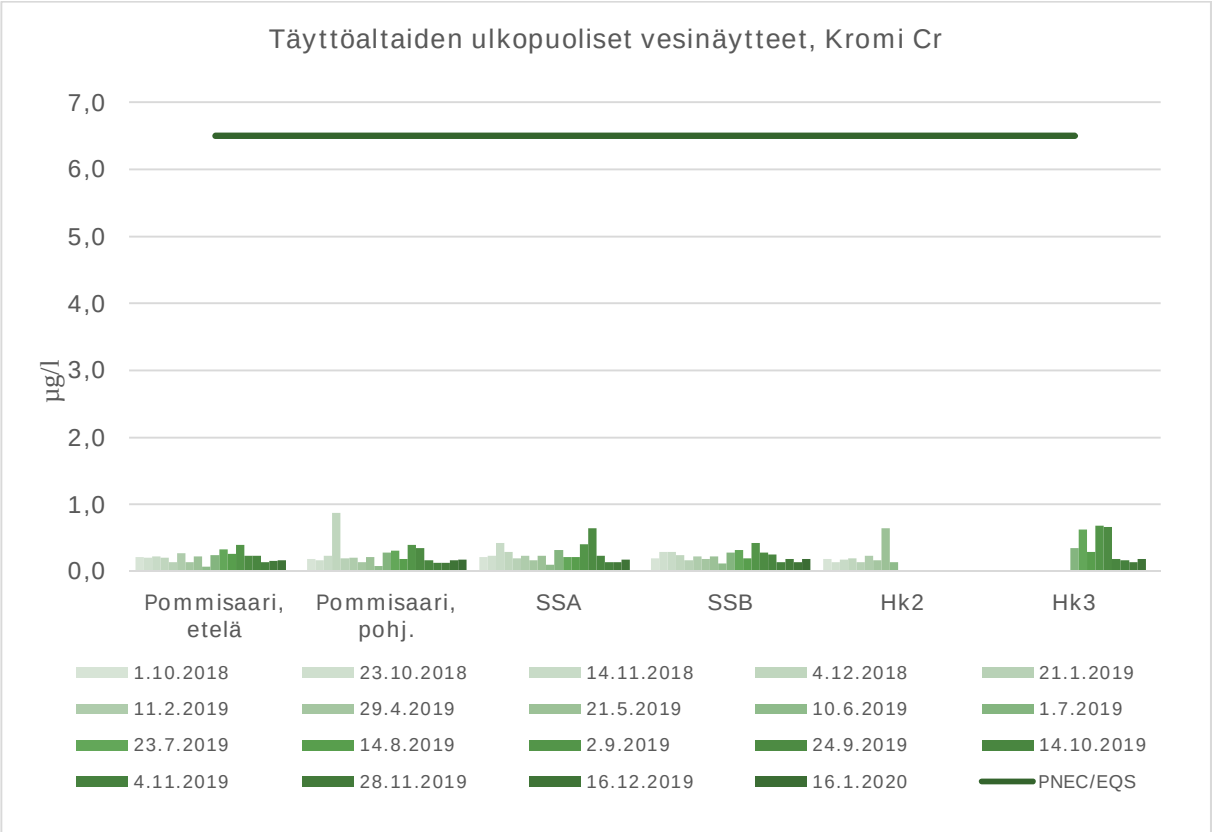
- Arseeni: Pommisaari, SSA ja SSB, ylitykset vuoden 2019 aikana
- Kromi: ei ylistyksiä yhdessäkään altaassa
- Kupari: Pommisaari vuonna 2019, SSA vuonna 2018
- Nikkeli: Pommisaari, HK2 ja HK3 vuonna 2019, SSA vuonna 2018
- Lyijy: Pommisaari, SSA ja SSB vuosina 2018 ja 2019
- Sinkki: kaikki altaat vuosina 2018 ja 2019

Kuitenkin suurin osa pitoisuuksista jää näiden raja-arvojen alle. Kuvaajat on skaalattu siten että suurimpien pitoisuuksien piikit eivät näy kokonaisuudessaan, jotta on mahdollisuus havainnoida myös pienempiä pitoisuuksia.

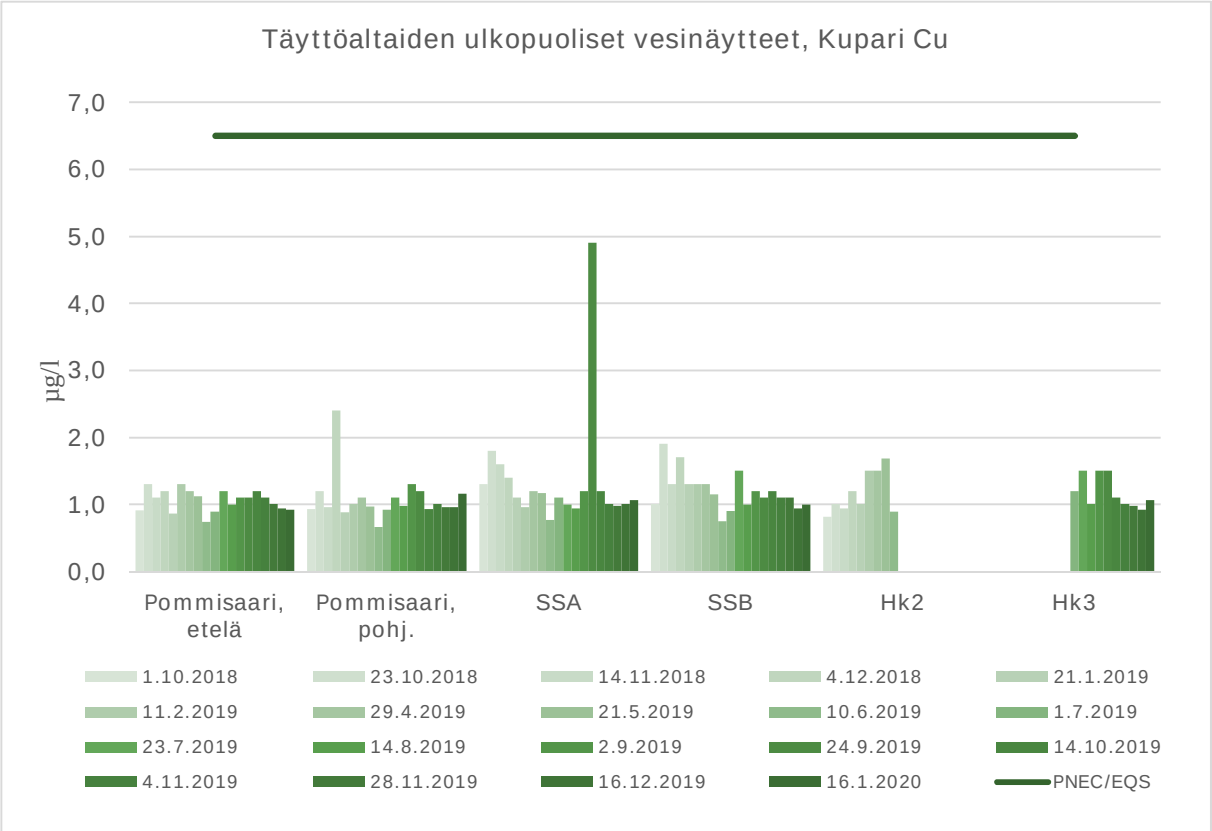
Täyttöaltaiden ulkopuolisten vesien metallipitoisuudet (As, Cr, Cu, Ni, Pb ja Zn) on esitetty seuraavissa kuvissa (Kuvat 3-11…3-16). Kuvissa on lisäksi esitetty eri haitta-aineiden vertailuarvot, haitta-aineesta riippuen ympäristölaatunormi (EQS) tai arvioitu haitaton pitoisuus (PNEC).



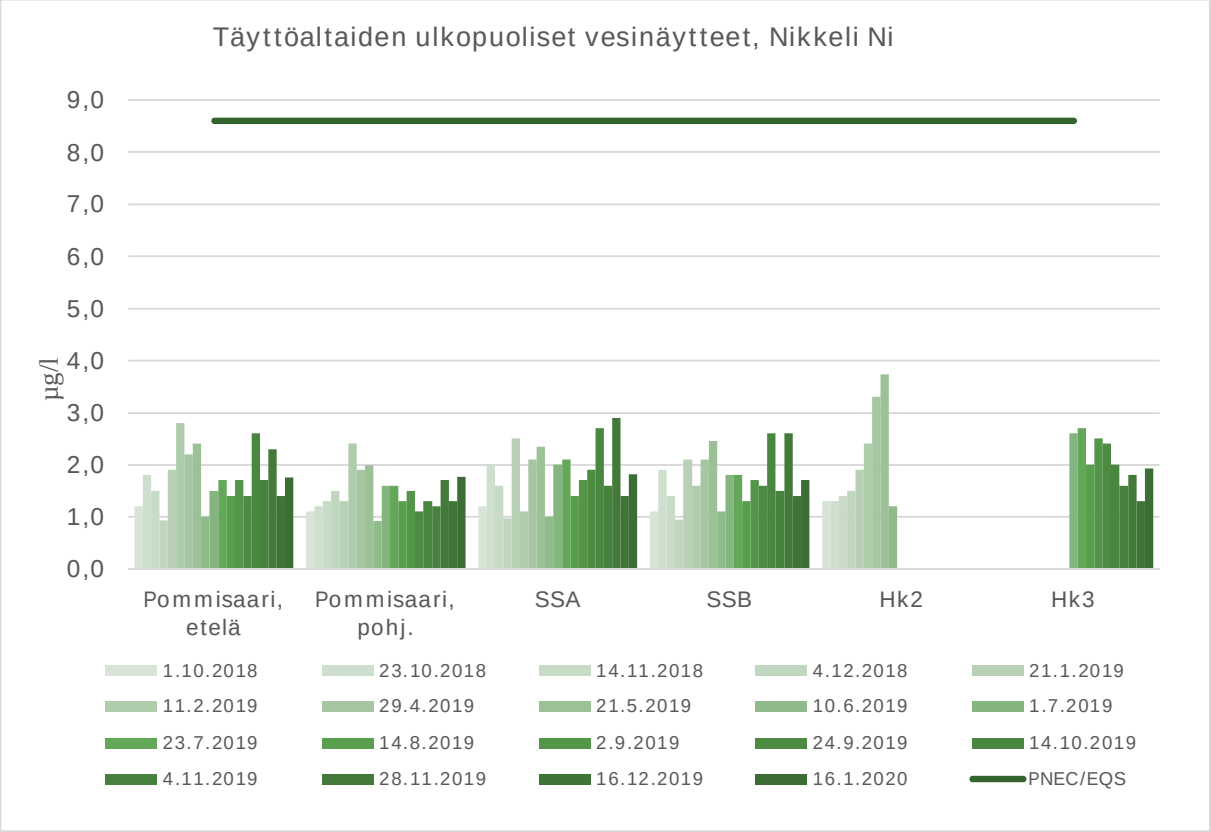
Kuva 3-17 Arseenipitoisuudet täyttöaltaiden ulkopuolisissa vesinäytteissä vuosina 2018 ja 2019. Analysoitujen pitoisuuksien lisäksi esitetty myös arseenin arvioitu haitaton pitoisuustaso (PNEC).



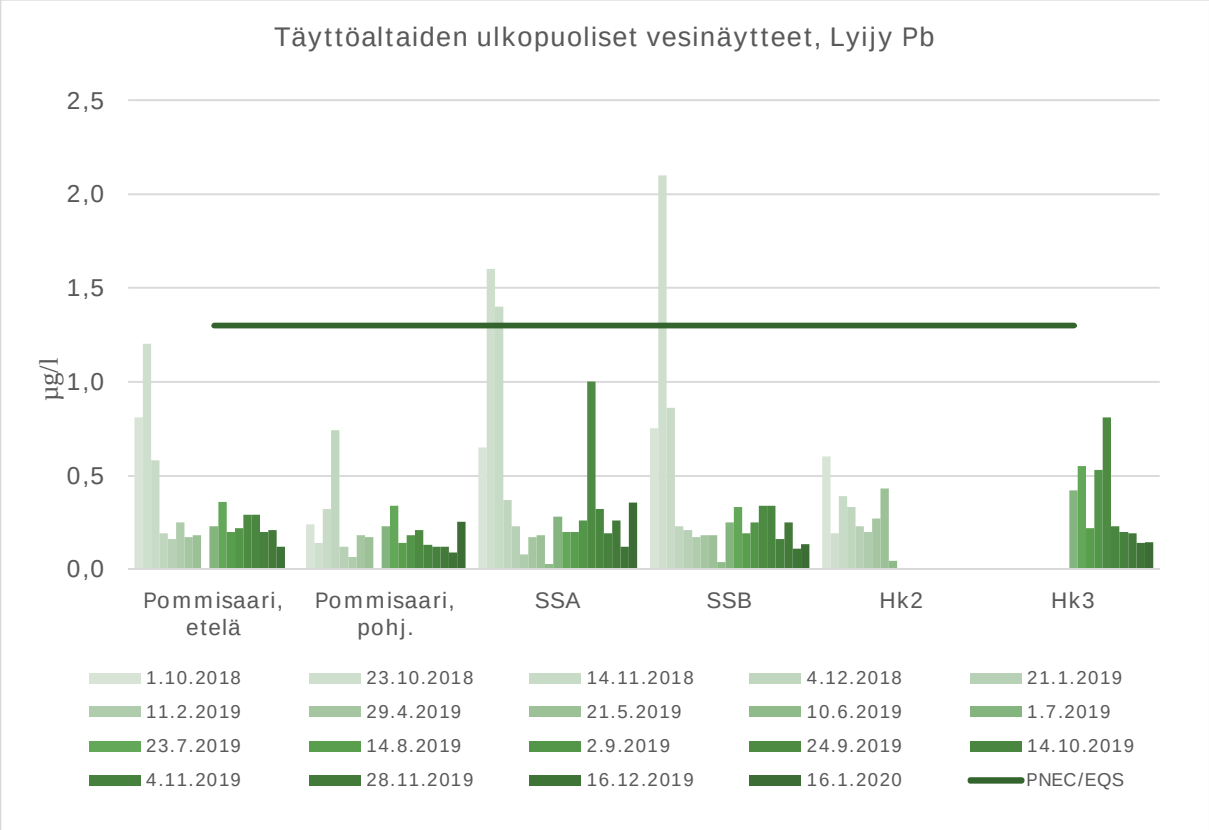
Kuva 3-18 Kromipitoisuudet täyttöaltaiden ulkopuolisissa vesinäytteissä vuosina 2018 ja 2019. Analysoitujen pitoisuuksien lisäksi kuvassa esitetty myös kromin arvioitu haitaton pitoisuus (PNEC).



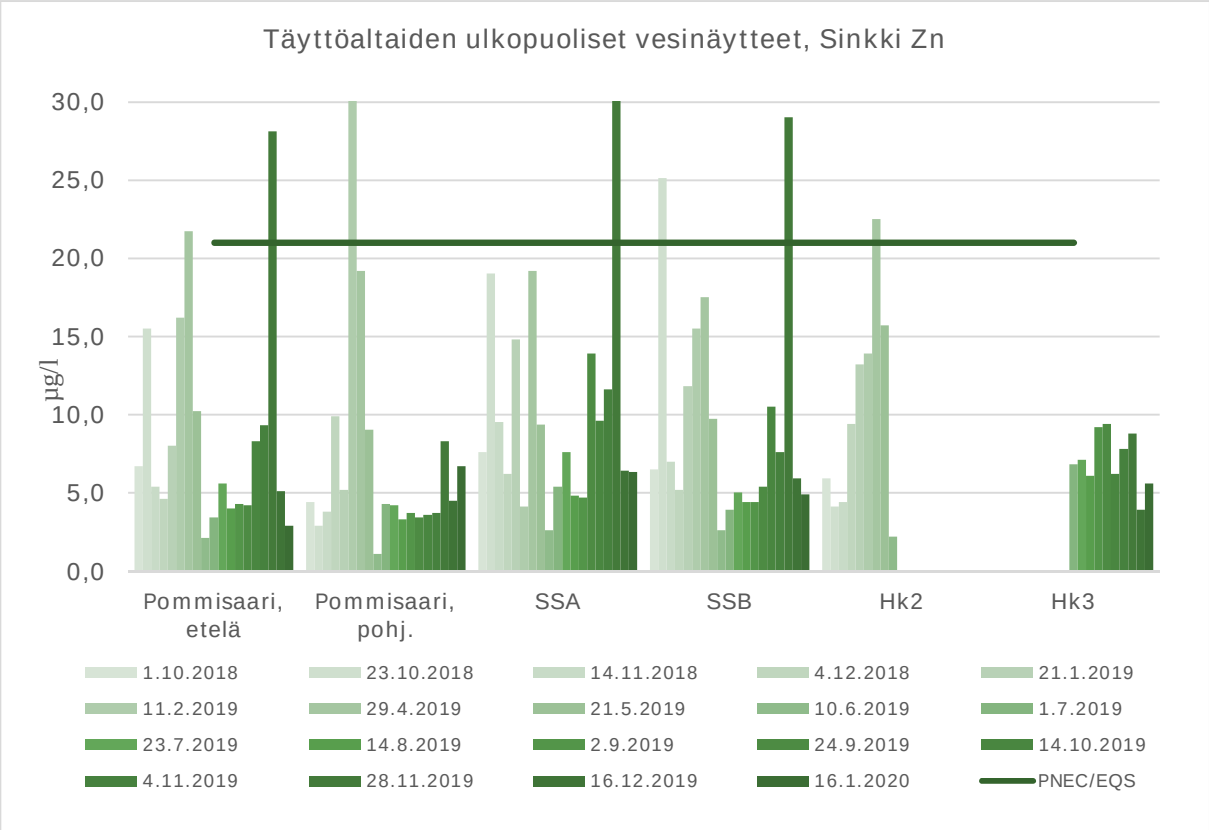
Kuva 3-19 Kuparipitoisuudet täyttöaltaiden ulkopuolisissa vesinäytteissä vuosina 2018 ja 2019. Analysoitujen pitoisuuksien lisäksi kuvassa esitetty myös kuparin arvioitu haitaton pitoisuus (PNEC).



Kuva 3-20 Nikkelipitoisuudet täyttöaltaiden ulkopuolisissa vesinäytteissä vuosina 2018 ja 2019. Analysoitujen pitoisuuksien lisäksi kuvassa esitetty myös nikkelin ympäristölaatunormi (EQS).



Kuva 3-21 Lyijypitoisuudet täyttöaltaiden ulkopuolisissa vesinäytteissä vuosina 2018 ja 2019. Analysoitujen pitoisuuksien lisäksi kuvassa esitetty myös lyijyn ympäristölaatunormi (EQS).



Kuva 3-22 Sinkkipitoisuudet täyttöaltaiden ulkopuolisissa vesinäytteissä vuosina 2018 ja 2019. Analysoitujen pitoisuuksien lisäksi kuvassa esitetty myös sinkin arvioitu haitaton pitoisuus (PNEC).

Täyttöaltaiden ulkopuolelta mitattujen metallipitoisuuksien pitoisuuserot verrattuna altaiden sisäpuolisiin vesiin antaa viitteitä siitä, että vedenvaihtuvuus altaiden ulkopuolella riittää laimentamaan altaiden sisältä suotautuvan veden pitoisuudet tehokkaasti alle PNEC tai EQS pitoisuuksien alapuolelle. Suurin osa altaiden sisäpuolelta mitatuista pitoisuuksista on mitattu kokonaispitoisuuksina, joten ne ovat voineet pidättyä altaan ja penkereen väliseen suodatinkankaaseen hienoaineksen pidättymisen myötä. Vain liuenneessa muodossa olleet haitta-aineet ovat voineet näin ollen päätyä altaiden ulkopuolelle, mikäli altaat ovat olleet suljettuna.

3.4.1.1 Syväsatama-allas A ja B

Syväsataman altaan A vedentarkkailu loppui vuonna 2019 altaan täyttymisen myötä. Altaiden A ja B vedenlaatu on raportoitu tarkemmin viranomaiselle toimitetussa raportissa. Seuraavassa esitetään altaiden SSA ja SSB altaiden vesinäytteiden tulokset. Altaan SSA täyttymisen ja myöhemmin kuivumisen jälkeen näytteenotto on jatkunut altaassa B.

Taulukko 3-2. Altaan SSA läjitysaltaan vesinäytteiden tulokset. Vihreällä taustalla on esitetty pitoisuustaso ennen läjityksen aloitusta ja harmaalla läjityksen loppuminen vuonna 2018.

Analyysit	Tausta	Proomuläjitys käynnissä			Talvitauko		Hopperiläjitys käynnissä			Allas kuivuu
	1.10.2018	23.10.2018	14.11.2018	4.12.2018	21.1.2019	11.2.2019	5.6.2019	10.6.2019	13.6.2019	1.7.2019
	SS A altaan vesi									
Lämpötila (kentällä)	7,7	5,4	5,6	1,7	0,0	0,4		16,4		20,1
Kiintoaine GF/C		57						130,0		
pH							8,1			
sähkönjohtavuus uS/cm										
Metallit liukoiset/ kokonaiset							metallit liukoiset			
Alumiini, Al		980,0						1820	4400	
Arseeni, As	1,7	8,7	7,9	6,0	1,3	1,1	4,5	49	33	25,7
Kalsium, Ca		63,0						65,5	61,0	
Kadmium, Cd	0,046	0,3	0,1	0,98	0,18	0,17		0,076	0,25	0,058
Kadmium, Cd liuk		<0,01					<0,030	<0,01	<0,01	
Koboltti, Co		10,2						8,8	11,0	
Koboltti, Co liuk		6,6					6,9	14,3	6,9	
Kromi, Cr	0,48	2,2	2,2	1,6	0,35	0,22	<0,50	3,2	6,2	1,6
Kupari, Cu	2,3	12,0	5,5	5,2	2,7	2,2	<0,69	5,0	6,0	4,7
Rauta, Fe		4120					2100	9610	8200	
Elohopea, Hg	<0,02		<0,004	0,019	0,008	0,005	<0,020			0,0066
Kalium, K		34,7						38,6	37,0	
Mangaani, Mn		479,0						3120	1900	
Molybdeeni, Mo		14,9						30,3	19,0	
Natrium, Na		936,0						940	900	
Nikkeli, Ni	4,7	10,1	7,2	5,9	8,7	7,2		7,9	8,3	7,3
Nikkeli, Ni liuk		7,1					1,96	6,4	3,7	
Lyijy, Pb	1,6	21,7	10,1	10,7	0,67	0,52		4,6	7,6	4,4
Lyijy, Pb liuk		0,23					<0,1	1,2	0,22	
Antimoni, Sb		0,72					0,32	0,28	<0,5	
Seleeni, Se		0,72						0,79	<1	
Tina, Sn		0,099						0,086	<0,5	
Tallium, Tl		0,026						0,034		
Vanadiini, V		3,9					0,23	6,6	9,2	
Sinkki, Zn	12,4	99,4	27,8	403,0	55,6	51,8	5,0	32,2	57,0	23,6
Typpi		1600					4700	4100		
Fosfori		150,0					630,0	470		
Sulfaatti		250,0					220,0	360	270	
Kloridi mg/l							1700,0			
DOC							8,7			

Ruoppausmassan uudelleen läjitys kesän 2019 aikana nosti altaassa A kaikkia mitattuja pitoisuuksia verrattuna 1.10.2018 otettuun ensimmäiseen taustavesinäytteeseen ja talviaikaiseen taukoon.

Pitoisuusnousu oli suurimmillaan 5.6.2019 otetussa näytteessä seuraavilla alkuaineilla:
- N ja P (ravinteet)

10.6. otetussa näytteessä seuraavilla alkuaineilla:
- As, Ca, Fe, K, Mn, Mo, Pb liuk. Se, Tl, SO_4^{2-}

13.6. otetussa näytteessä maksipituisuudet havaittiin seuraavilla alkuaineilla:
- Al, Co, Cr, V

Talvitauon jälkeen sinkkipitoisuudet ovat hieman laskeneet tai pysyneet talvitauon tasoisena hopperiläjityksestä huolimatta. Aiemman ruoppauksen yhteydessä nähtyä sinkkipitoisuuden kasvua ei vuoden 2019 kesän analyyseissa havaittu. Vuonna 2019 ruoppausmassa oli todennäköisesti sinkkipitoisuuksiltaan alhaisemmalla tasolla verrattuna 2018 massoja. Toisaalta ruoppausmenetelmä oli eri.

Altaan SSA kuivumisen jälkeen näytteenotto on jatkunut altaassa B. Altaan SSA analyysitulokset vastaavat tuloksiltaan melko hyvin altaan SSB rytmiä siten, että altaassa on havaittu niin ikään suurimmat useimpien alkuaineiden pitoisuudet 10.6.2019 ja sinkin pitoisuustaso on niin ikään alhainen altaassa SSA hopperiruoppauksen ajan. Siten altaan SSB mittauksien arvioidaan kertovan hyvin myös altaan SSA pitoisuuskehityksestä.

Altaassa SSB ainoastaan alkuaineiden Ca, K, Na sekä sulfaatin pitoisuus on noussut altaan SSA kuivumisen jälkeen ja niiden korkeimmat pitoisuudet olivat elokuun puolen välin näytteessä 2019. Sinkkipitoisuudet ovat laskeneet koko A-altaan hopperiruoppausta seurannutta kuivumisjakson ajan.

Taulukko 3-3. Altaan SSB läjitysaltaan vesinäytteiden tulokset.

Analyysit	Tausta	Proomuläjitys käynnissä altaassa A				Talvitauko	Hopperiläjitys käynnissä altaassa A				A-allas kuivunut		
	1.10.2018	23.10.2018	14.11.2018	4.12.2018	21.1.2019	11.2.2019	5.6.2019	10.6.2019	1.7.2019	23.7.2019	14.8.2019	2.9.2019	24.9.2019
		SS B altaan vesi											
Lämpötila (kentällä)	7,8	5,6	5,3	0,4	0,0	0,4		16,7	17,4	22	18,2	17,8	7,3
Kiintoaine GF/C		11					480				6,4		
pH							7,5						
sähkönjohtavuus uS/cm							110						
Metallit liukoiset/ kokonaiset							metallit liukoiset						
Alumiini, Al		263,0						1580			97,0		
Arseeni, As	1,2	2,2	1,7	2,7	1,0	0,89	1,9	17,4	8,1	6,8	8,6	14,6	6,7
Kalsium, Ca		49,5						56,4			57,1		
Kadmium, Cd	0,077	0,16	0,17	0,26	0,15	0,1		0,071	0,034	0,014	0,028	0,19	0,083
Kadmium, Cd liuk		0,05					<0,030	<0,01			<0,01		
Koboltti, Co		5,3						3,9			2,4		
Koboltti, Co liuk		4,5					8,6	9,2			1,9		
Kromi, Cr	0,4	0,71	0,46	0,62	0,17	0,21	<0,5	1,9	1,1	0,32	0,36	1,7	0,43
Kupari, Cu	2,1	4,8	2,9	2,7	1,9	1,5	0,78	3,3	1,8	1,4	1,6	1,9	2,6
Rauta, Fe		883,0					1100	4030			335,0		
Elohopea, Hg	<0,02		0,016	0,009	0,005	0,005	<0,02		0,0077	0,0103		0,0051	0,0040

Kalium, K		34,6						38,6			43,5		
Mangaani, Mn		62,9						2020			308,0		
Molybdeeni, Mo		3,0						21			7,8		
Natrium, Na		937,0						930			938,0		
Nikkeli, Ni	3,5	6,7	6,3	4,8	4,3	2,7		5	3,7	3	2,2	2,7	3,4
Nikkeli, Ni liuk		5,8					2,3	4,2			1,7		
Lyijy, Pb	1,2	4,1	3,0	2,5	0,45	0,15		2,5	1,4	0,62	0,48	0,61	0,89
Lyijy, Pb liuk		0,24					<0,1	0,24			0,08		
Antimoni, Sb		0,2						0,37			0,17		
Seleeni, Se		0,46						0,46			0,31		
Tina, Sn		<0.05						0,062			<0,05		
Tallium, Tl		0,018						0,025			<0,01		
Vanadiini, V		1,0					0,23	3,2			1,2		
Sinkki, Zn	20,5	51,7	43,5	71,0	44,8	31,4	6,9	19,3	13,9	8,9	7,3	7,2	19,5
Typpi		570					3600	4000			1100		
Fosfori		55,0					390	240			64,0		
Sulfaatti		230,0					220	270			310,0		
Kloridi mg/l							1700						
DOC							7,8						

3.5 Jatkuvatoimiset samentumamittarit ja satelliittikuvat

Sataman lähiympäristöön leviävää samennusta seurataan jatkuvatoimisella mittarilla avovesiaikana ennen töiden alkua ja töiden ollessa käynnissä koko hankkeen ajan. Jatkuvatoimisen mittausaseman sijainti on esitetty karttaliitteessä 1. Mitattavat parametrit ovat lämpötila (yksi mittauspiste) ja sameus (yhteensä 4 anturia kolmessa pisteessä). Mittaukset aloitettiin kesällä 2018 ennen ruoppausten alkua tausta-arvojen keräämiseksi. Mittarit ovat mitanneet sameustasoja alueella jatkuvatoimisesti talvitaukoja lukuun ottamatta. Ruoppauksen aikaiset hälytysrajat on sovittu yhdessä viranomaisen kanssa.

Vuoden 2019 aikana samentumamittareista ja SYKE:n ylläpitämän TARKKA-satelliittikuvien otteista on laadittu yhteenvetoraportti, joka esitetään liitteessä 6. Raportointi ulottuu ruoppauskauden alusta aina loppusyksylle 2019 siihen saakka, kun TARKKA-palvelun satelliittikuvia oli vielä saatavissa. Satelliittikuvien saatavuus heikkenee syksyn pilvisyyden sekä auringonvalon vähentymisen myötä.

3.6 Muut samentuman seurantatoimet

Urakoitsija on velvoitettu mittaamaan hankkeen aikana ruoppauskohteella veden näkösyvyyttä päivittäin ruoppauksen ollessa käynnissä. Näkösyvyyden mittaus on ohjeistettu tehtäväksi yhteensä 5 pisteestä ruoppaajan eri puolelta. Pisteistä 2 tulisi sijoittaa 50 m päähän ruoppaajasta ja 3 noin 100 m päähän ruoppaajasta, siten että vallitseva tuulen suunta huomioidaan. Pääosa mittauksista tehdään tuulen alapuolelta.

Vuonna 2019 toteutettiin myös kertaluontoinen sameuden leviämistä seuranta ruoppauksen aikana. Työkohteiden ympärillä tehtiin pinnalta pohjaan ulottuvia vertikaalisia profiileja sameusmittarilla. Kauimmaiset mittauspisteet sijoitettiin etäisyyksille, jossa sameustaso oli laskenut lähelle normaalia taustatasoa. Mittauksia tehdään varoetäisyys huomioiden 50 m etäisyydellä sekä tämän jälkeen noin 100 m välein, kunnes sameustasot ovat laskeneet lähelle taustatasoa. Mittausraportti on esitetty hankesivuilla https://vayla.fi/kokkolan_vayla/materiaalipankki.

3.6.1 Urakoitsijan omavalvonnan tulokset

Urakoitsija on mitannut Secci-levyllä näkösyvyyttä molempien ruoppaajien läheisyydessä päivittäin silloin kun se on ollut mahdollista. Urakoitsijan näkösyvyysmittausten tulokset on esitetty liitteessä 7.

Taulukko 3-4. Urakoitsijan mittaamien näkösyvyyksien tilastolliset tunnusluvut.

	Näkösyvyys (m)			
Bolder	min	maks	keskiarvo	mediaani
louhinta	1,4	2,8	2,0	2,0
läjitys	0,7	2,3	1,5	1,5
ruoppaus	0,7	2,0	1,3	1,2
Harald				
louhinta	1,5	3,8	2,4	2,5
moreeni	1,5	4,1	3,2	3,5
hiekka	2,2	4,0	2,9	3,0
siltti	0,5	0,5	1,1	0,9
Optimus				
Hiekka	0,4	3,2	1,4	1,2
Hiekka/ moreeni	1,4	1,8	1,6	1,7
Louhe	0,8	2,9	1,9	1,9
Moreeni	0,4	3,3	1,7	1,7
Ripperöinti	0,4	0,8	0,5	0,5
Siltti	0,4	2,6	1,9	2,1
Sora	0,7	2,1	1,9	2,0
Volvox Atalanta				
siltti	0,2	2,9	1,0	0,9

4. MUU TARKKAILU

4.1 Haitta-aineet sedimenteissä

Vuonna 2019 ei tehty ruoppaus- ja läjitystöiden aikaista sedimenttinäytteenottoa. Sedimenttien metallien tutkimukset tehdään yhteistarkkailuohjelman mukaisesti vuonna 2020 tarkkailuohjelman mukaisin lisäyksin.

4.2 Vesikasvit ja pohjaeläimistö

Sukelluslinjat sukelletaan seuraavan kerran enintään 1 vuosi ruoppaustöiden päättymisen jälkeen. Inventoinnit tehdään kesäkaudella eli vuonna tiedossa olevan aikataulun mukaan kesällä 2021.

Pohjaeläintarkkailun osalta yhteistarkkailuohjelman katsotaan riittäväksi. Suppeaa tarkkailua on yhteistarkkailussa ehdotettu tehtäväksi vuosittain. Suppeaan tarkkailuun lisätään hankkeen ajaksi kaksi tarkkailuohjelmassa määritettyä pistettä. Pohjaeläintarkkailu toteutuu lisäpisteiden kanssa vuonna 2020.

4.3 Kalataloudellinen tarkkailu

Kalataloudellisen tarkkailun menetelminä käytetään kalastustiedustelua, kalojen haitta-ainepitoisuuden määrityksiä, vertailukalastusta ja merikutuisen siian poikasnuottausta.

Satama- ja väylärakentamisen aikana vuosina 2018-2023 alueen I- ja II-luokan kaupallisille kalastajille osoitetaan vuosittainen kalastustiedustelu rakentamisen aiheuttamien haittojen seuraa-

miseksi. Tiedustelu toteutetaan tarkkailuvuotta seuraavan vuoden alussa, ts. ensimmäinen tiedustelu vuonna 2019. Vuotta 2018 tiedusteluraportti on esitetty hankesivulla https://vayla.fi/kokkolan_vayla/materiaalipankki

Muille kalastajille kuin kaupallisille kalastajille suunnattu kotitarve- ja virkistyskalastustiedustelu toteutetaan yhteistarkkailun yhteydessä ja siinä tiedustellaan vuoden 2020 kalastusoloista Kokkolan edustan merialueella. Satama- ja väyläruoppausten vaikutusten tarkkailemiseksi tähän yhteistarkkailun kalastustiedusteluun ehdotetaan lisättäväksi erillisiä satama- ja väyläruoppauksen haittaa kartoittavia kysymyksiä.

4.4 Linnustotarkkailu

Rakennustöiden aikana seurataan pesimälinnustoa lintuluodoilla/saarilla ja Rummelön-Harrbådan ranta-alueella sekä lintujen ruokailua Santapankilla. Lisäksi selvitetään lintujen käyttäytymistä meriväylän louhinnan räjäytyksissä läheisillä lintuluodoilla. Vuoden 2019 seurannan tulokset on esitetty hankesivuilla https://vayla.fi/kokkolan_vayla/materiaalipankki.

4.5 Vertailukalastus

Hankkeen toiminnan aikana tavanomaista seurantaa täydentää hanketta varten suunniteltu vertaileva verkkokalastus hankealueen toiminnan aktiivisilla alueilla. Kalastuksen tavoitteena on selvittää ruoppaustöiden vaikutuksia mm kalojen käyttäytymiseen, esiintymiseen ja ruokailuun sekä verkkojen limottumista. Pyynnin yhteydessä seurataan veden samentumista näkösyvyysmittauksin.

Vertailukalastus aloitettiin ennakkokalastuksella (23.8.2018), jolla hahmotettiin kalaesiintymiä ennen ruoppauksia, erityisesti tietoa saatiin kuhan ja särkikalojen esiintymisestä. Vuonna 2019 vertailukalastusta toteutettiin suunnitelmien mukaan ja tulokset on raportoitu erillisessä raportissa. Raportti kokonaisuudessaan on esitetty hankesivuilla https://vayla.fi/kokkolan_vayla/materiaalipankki.

5. YHTEISTYÖ VIRANOMAISTEN KANSSA

Vuoden 2019 viranomaisyhteistyö liittyi hankkeen aikana ilmenneisiin poikkeaviin tilanteisiin. Vuodesta 2018 poiketen, lupapäätöksiin liittyviä tulkintatarpeita ei enää ollut. Normaalista poikkeavat tilanteet on esitetty tarkemmin seuraavissa kappaleissa.

5.1 Puolustusvoimien TNT-pitoisten massojen läjitys

Vuonna 2018 vireille tullut TNT-pitoisten massojen läjitys Pommisaareen toteutui 29.4.2019. Massat tuotiin KIP Servicen vaakapunnituksen jälkeen satama-alueelle ja kuljetettiin pengertietä pitkin kuorma-autolla Pommisaareen, jossa massat nostettiin kuorma-auton lavalta kaivinkoneella suoraa altaaseen määräsyvyyteen viranomaisen hyväksymän menettelyn mukaisesti (Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen lausunto 17.10.2018 ja lausunto EPOELY/2407/2018). Massoja tuotiin alueelle punnitustodistuksen mukaan 44,65 tonnia. Vuoden 2019 TNT-pitoiset massat on peitetty vähintään 3 m paksuisella maa-aineskerroksella.

5.2 Pommisaari

Pommisaaren vesi- ja ympäristöluvan mukaista täyttötasoa ei saavutettu vuoden 2019 aikana. Asiasta on keskusteltu viranomaisen kanssa ja lupien muuttaminen mm. täyttötasoa koskevien määräysten osalta laitetaan vireille vuoden 2020 aikana.

5.3 Syväsataman lanaus imuruoppauksen jälkeen

Hankkeen samentumatorjuntasuunnitelmassa määritettiin erikseen, että lanaus imuruoppauksen jälkeen on kielletty erityisesti satama-altaassa, jossa sijaitsee KIP:n alueen teollisuudelle tärkeät jäähdytysveden imuputket. Imuputket ovat olleet suojattuna koko ruoppaushankkeen ajan. Elosyyskuun vaihteessa päätettiin lanaus kiellosta huolimatta ottaa hetkellisesti käyttöön, jotta syväsatama-altaan ruoppaus saatiin viimeisteltyä. Lanauksen käytöstä sovittiin erikseen KIP Servicen ja Kokkola Energian kanssa ja asiasta informoitiin myös viranomaista menetelmän poikettua hyväksytystä suunnitelmasta. Lanauksen aikana sameutta seurattiin tehostetusti ja urakoitsijalle asetettiin erillinen sameuden taso, jonka ylittyessä lanaus tuli lopettaa välittömästi. Sovittuja pelisääntöjä toteutettiin urakoitsijan puolesta moitteettomasti.

5.4 Häiriöilmoitukset

Vuoden 2019 viranomaiselle tehtiin seuraavat häiriöilmoitukset:

- 25.7.2019 Pommisaaren vuoto
- 2.11.2029 Syväsataman läjitysaltaan A kalkitsematta jättäminen

Molempien häiriöilmoitusten käsittely jatkuu Väyläviraston, Kokkolan Sataman ja viranomaisten kesken.

6. KOOSTE 2020 VUODEN TÖISTÄ

Vuoden 2020 töihin kuuluvat tiivistetysti seuraavat vaiheet:

- A-penkereen ja L-penkereen rakentaminen niin pitkälle, että läjitysallas saadaan suljettua kuplaverholla ja puhtaiden kitkamaiden läjitys voidaan käynnistää syntyneeseen, uusilla penkereillä reunustettuun läjitysaltaaseen HK4.
- A- ja L-penkereet rakennetaan loppuun siitä mukaa, kun väylältä ruopataan penkereisiin soveltuvaa materiaalia.
- Pommisaaren täyttö väylältä ruopattavilla koheesiomailla kuokkaruoppausmassoilla

Alustava aikataulu eri työvaiheille on seuraava alkaen huhtikuusta 2020:

- Puhtaiden kitka- ja koheesiomaiden ruoppaukset RK1-3 valmistuu elokuussa
- Louhinta RK1-3 valmistuu elokuun alkuun mennessä
- L-penkereen rakentaminen, valmistuu lokakuuhun mennessä
- K-penkereen proomuaukon sulkeminen, valmistuu elokuussa
- A-penkereen rakentaminen, valmistuu syyskuuhun mennessä
- HK 3 altaan täyttö, valmistuu elokuussa
- HK4 altaan täyttö valmistuu lokakuuhun mennessä
- Pommisaaren täyttö, valmistuu lokakuuhun mennessä
- Pommisaaren pengertien purku, valmistuu elokuussa
- Syväsataman eroosiosuojaus, valmistuu syyskuuhun mennessä

Arvio hankkeen päättymisestä on aikataulun mukaan lokakuussa 2020.

7. YHTEENVETO TULOKSISTA

Vuoden 2019 työt aloitettiin toukokuussa. Vuoden aikana ruoppaus- ja läjitystyöt olivat laajoja ja toteutettiin suunnitelman mukaisesti. Sataman penkereiden alta ruopattiin koheesiomaat, Syväsatamasta loput tason 2 ylittävät sedimentit sekä väylän RK4 alueelta tason 2 ylittävät ja koheesiomaat imuruoppaajalla. Ruopatut koheesiomaat läjitettiin pilaantuneisuuteen perustuen joko satama läjitysaltaisiin Syväsataman allas A, Hopeakiven altaisiin HK2 ja HK3 tai Pommisaareen. Syväsataman allas SSA ja Hopeakiven allas HK2 täyttyivät suunnitellusti kesän 2019 aikana. Altaat HK3, HK4 ja Pommisaaret täyttyvät vasta vuoden 2020 aikana.

Väylältä ruopatut kitkamaat läjitettiin sataman penkereisiin. Penkereiden rakentaminen edistyi vuoden aikana suunnitelmien mukaisesti. Penkereet K ja D valmistuivat. Penkereiden A ja L rakentaminen jatkuu vuonna 2020. Sataman eroosiosuojaukset saatiin toteutettua lähes kokonaan. Vain pieni osuus jää viimeisteltäväksi vuodelle 2020.

Ympäristötarkkailut toteutettiin suunnitellusti. Vedenlaadun tarkkailusta voitiin tehdä seuraavia päätelmiä:

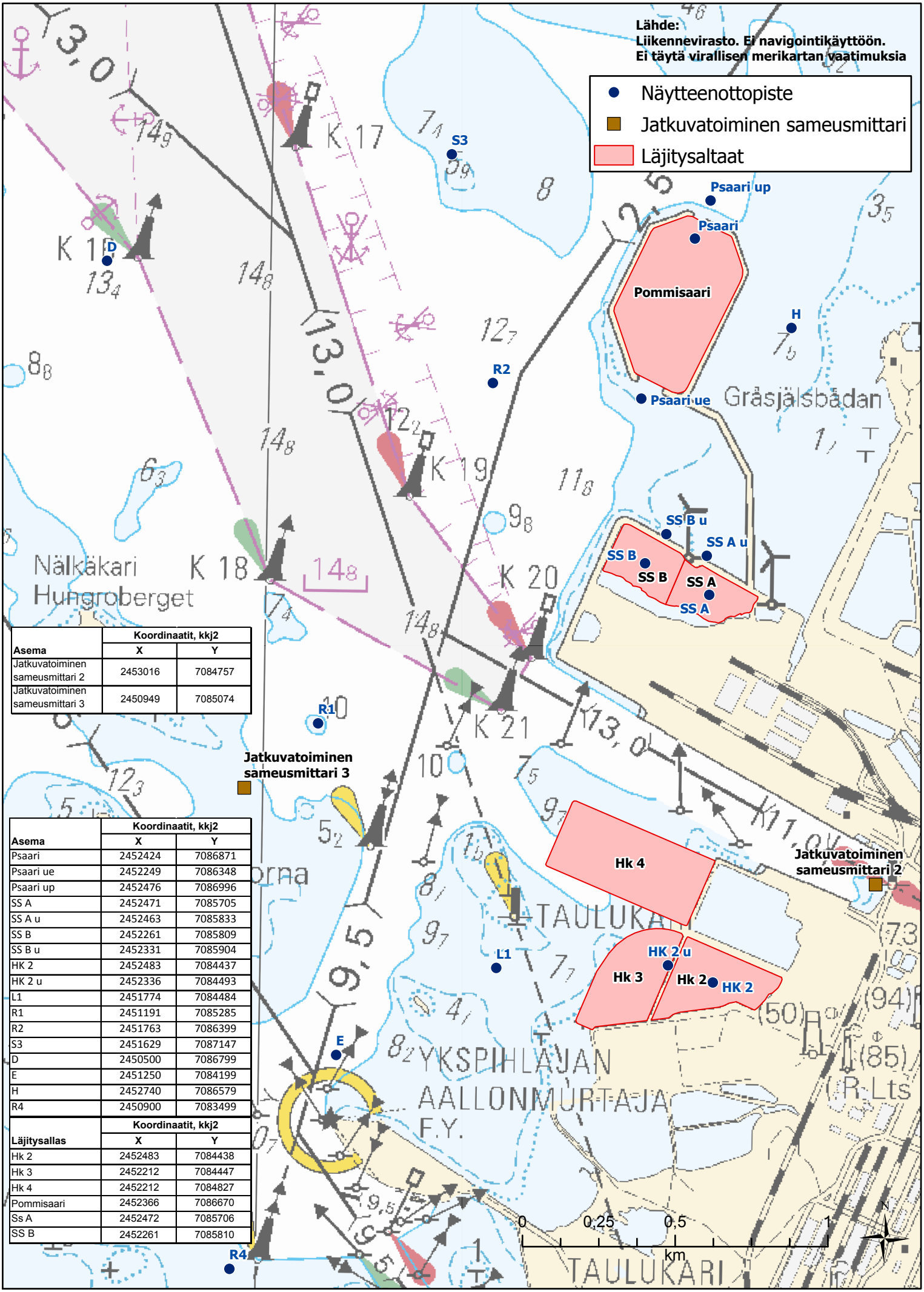
- Lisätarkkailun pisteessä L1, joka sijoittuu lähimmäksi Hopeakiven penkereiden rakennusaluetta, havaittiin korkeimmat pohjasamentuma-arvot seurannan aikana. Pohjasamentumat olivat korkeimmillaan 4-12 NTU luokkaa
- Pintasamentuma oli korkein R1 pisteessä, joka sijoittuu lähimmäksi RK4 laajaa koheesiomaiden ruoppausaluetta. Pintasamentumat olivat korkeimmillaan 4-6 NTU luokkaa
- Ravinnepitoisuudet korreloivat eri näytepisteissä hyvin toisiaan eri näytteenottokerroilla. Korkeimmat pintanäytteiden kokonaistyppipitoisuudet vuonna 2019 havaittiin pisteessä R2 huhtikuun lopulla 400 ug/l. Ruoppaustyöt eivät olleet tuolloin vielä alkaneet. Typpipitoisuudet laskivat kesän aikana ja nousivat jälleen vuoden loppuun mennessä. Vastaava ilmiö havaittiin myös pohjanäytteiden typpipitoisuuksissa.
- Kokonaisfosforipitoisuudet olivat korkeimpia Hopeakiven pengertyömaan läheisessä L1 pisteessä. Korkein pitoisuus mitattiin L1 pisteen pohjanäytteessä heinäkuussa ollen 34 ug/l.
- Täyttöaltaiden sisäpuolisten vesien tarkkailussa havaittiin arseenin, kuparin, nikkelin, lyijyn, sinkin PNEC haitattoman pitoisuuden tai EQS ympäristölaatunormin ylityksiä.
- Altaiden ulkopuolisissa näytteissä pitoisuudet jäivät selkeästi alhaisemmaksi, eikä em. ylityksiä enää havaittu.

Satelliittikuvia tarkkailtiin hankkeessa päivittäin aina kun kuvia oli saatavissa. Laajimmista samentumatilanteista tehtiin rakennuttajavalvojien toimesta tilannetarkkailua. Vaikka samentuman laajuus ja intensiteetti näyttää kuvissa voimakkaalta, eivät samentuman lukuarvot, joita tarkistettiin rakennuttajan valvontatiimin toimesta, ylittäneet hälytysrajoja. Laajimmat samentuman leviämisen tilanteet ajoittuivat imuruoppauksen ajankohtiin toukokuusta syyskuun puoleen väliin. Samanaikaisesti imuruoppauksen kanssa toteutettiin RK4 alueella koheesiomaiden lanausta, josta aiheutui myös samentumavaikutuksia.

Samankaltaisia tuloksia saatiin jatkuvatoimisten samentumamittareista. Hälytysrajojen ylitykset johtuivat pääasiassa mittariin liittyvistä haasteista. Korkeimmat samentuma-arvot liittyivät Syväsataman altaan lanaukseen ja ruoppaukseen, alusliikenteen aiheuttamaan potkurivirtojen ylös nostattaman hienoaineksen leviämiseen tai voimakkaisiin tuuliin. Mittari 3 Nälkäkarin edustalla kertoo parhaiten koko hankkeen keskiarvotilanteesta. Penkereiden rakentaminen ja erityisesti koheesiomaiden ruoppaus imuruoppaajalla aiheuttivat samentumaa, joka kumuloituessa johti syyskuussa samentuman keskiarvolukemiin 20 NTU pohjassa ja 34 NTU pinnassa. Keskiarvoja vääristävät jonkin verran mittarin tekniset ongelmat. Elokuussa keskiarvot olivat 9,5 NTU pohjassa ja 3,9 NTU pinnassa. Marraskuussa sameusarvot laskivat elokuun tasolle.

Hankkeen ympäristötarkkailuissa merkittävimmät havainnot vuonna 2019 liittyvät samentumiin sekä läjitysaltaissa todettuihin metallien PNEC haitattoman pitoisuuden tai EQS ympäristölaatunormin ylityksiin. Altaiden ulkopuolella ylityksiä ei havaittu. Ruoppausten ja läjitysten aiheuttama samentuma on ollut tiedossa jo hanketta suunniteltaessa. Samoin sedimentin sisältämät haitta-aineet.

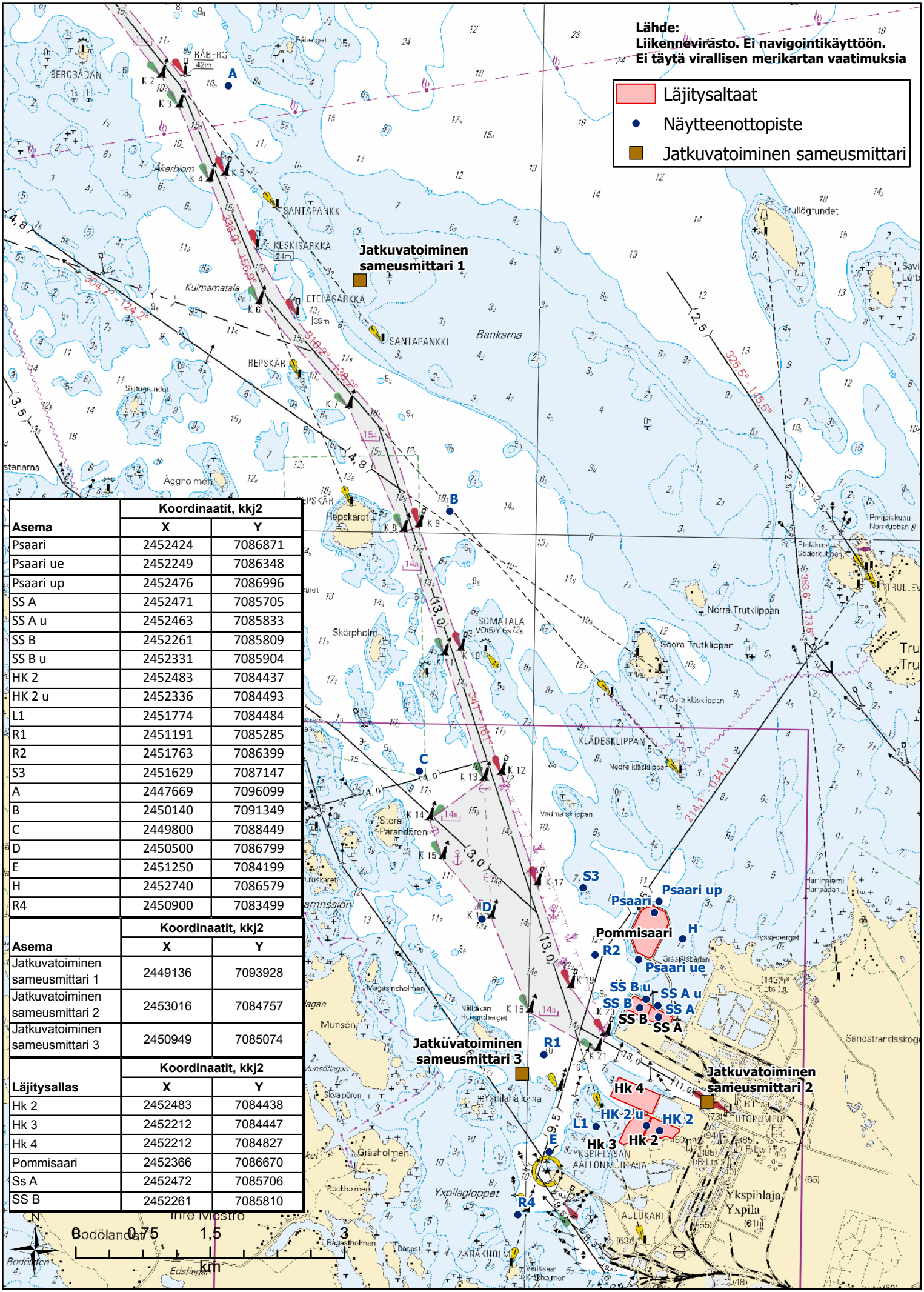
Jatkossa hankesuunnitteluissa voidaan kiinnittää enemmän huomiota työmenetelmiin ja tekniikoihin, jotta löydetään olosuhteisiin soveltuvat käytännöt samentuman pienentämiseksi. Ruoppaustöiden toteutus tehokkaasti ja yhtäjaksoisesti on yksi tärkeimmistä samentuman torjuntatoimenpiteistä.



Asema	Koordinaatit, kkj2 X	Koordinaatit, kkj2 Y
Jatkuvatoiminen sameusmittari 2	2453016	7084757
Jatkuvatoiminen sameusmittari 3	2450949	7085074

Asema	Koordinaatit, kkj2 X	Koordinaatit, kkj2 Y
Psaari	2452424	7086871
Psaari ue	2452249	7086348
Psaari up	2452476	7086996
SS A	2452471	7085705
SS A u	2452463	7085833
SS B	2452261	7085809
SS B u	2452331	7085904
HK 2	2452483	7084437
HK 2 u	2452336	7084493
L1	2451774	7084484
R1	2451191	7085285
R2	2451763	7086399
S3	2451629	7087147
D	2450500	7086799
E	2451250	7084199
H	2452740	7086579
R4	2450900	7083499

Läjitysallas	Koordinaatit, kkj2 X	Koordinaatit, kkj2 Y
Hk 2	2452483	7084438
Hk 3	2452212	7084447
Hk 4	2452212	7084827
Pommisaari	2452366	7086670
Ss A	2452472	7085706
SS B	2452261	7085810



Asema	Koordinaatit, kkj2	
	X	Y
Psaari	2452424	7086871
Psaari ue	2452249	7086348
Psaari up	2452476	7086996
SS A	2452471	7085705
SS A u	2452463	7085833
SS B	2452261	7085809
SS B u	2452331	7085904
HK 2	2452483	7084437
HK 2 u	2452336	7084493
L1	2451774	7084484
R1	2451191	7085285
R2	2451763	7086399
S3	2451629	7087147
A	2447669	7096099
B	2450140	7091349
C	2449800	7088449
D	2450500	7086799
E	2451250	7084199
H	2452740	7086579
R4	2450900	7083499

Asema	Koordinaatit, kkj2	
	X	Y
Jatkuvatoiminen sameusmittari 1	2449136	7093928
Jatkuvatoiminen sameusmittari 2	2453016	7084757
Jatkuvatoiminen sameusmittari 3	2450949	7085074

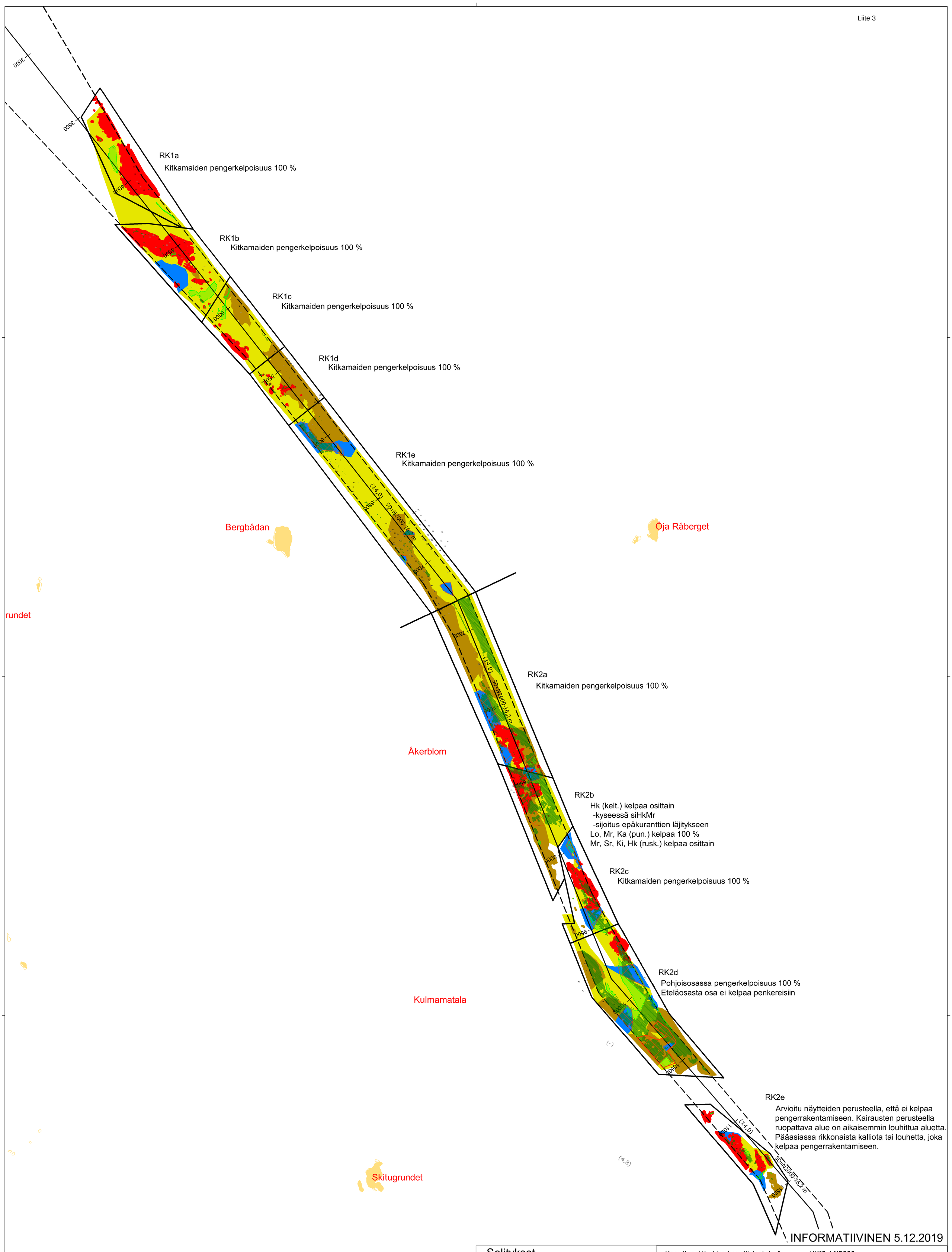
Läjitysallas	Koordinaatit, kkj2	
	X	Y
Hk 2	2452483	7084438
Hk 3	2452212	7084447
Hk 4	2452212	7084827
Pommisaari	2452366	7086670
Ss A	2452472	7085706
SS B	2452261	7085810

Yhteenvetotaulukko proomukuljetuksista
Kokkolan 14 m väylän ja sataman syvennsyhanke, vuoden 2019 ruoppauskausi touko-joulukuu
Suuntaa antava, ei voida käyttää massalaskentaan

Ruoppauskohteet											
Kohde	Touko	Kesä	Heinä	Elo	Syys	Loka	Marras	Joulu	Vuoden 2019 summa		
RK1, kitkamaa	133	35	54	129	81	66	6	9	513		
RK1, kallio&sekalouhe	30	6	42	37	4	6	10	0	135		
RK1, epäkurantti	0	23	0	7	1	0	0	0	31		
RK1, koheesio	1	0	0	0	0	0	0	0	1		
										RK1 yht.	680
RK2, kitkamaa	41	29	7	0	8	2	57	28	172		
RK2, kallio&sekalouhe	0	0	4	0	0	0	2	3	9		
RK2, epäkurantti	0	0	1	0	1	0	1	0	3		
RK2, koheesio	19	5	0	0	0	0	0	0	24		
										RK2 yht.	208
RK3, kitkamaa	12	12	1	1	1	24	9	51	111		
RK3, kallio&sekalouhe	0	12	3	0	0	15	3	9	42		
RK3, epäkurantti	0	0	0	1	15	3	3	1	23		
RK3, koheesio	13	35	0	36	48	0	0	0	132		
										RK3 yht.	308
RK4, kitkamaa	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
RK4, kallio&sekalouhe	0	0	0	0	0	5	0	0	5		
RK4, epäkurantti	0	0	0	2	10	0	0	0	12		
RK4, koheesio	87	149	82	56	33	3	0	0	410		
										RK4 yht.	427
Pommisaaren tie	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
A-penger, ruoppaus	27	169	38	189	121	67	0	0	611		
D-penger, ruoppaus	33	106	0	0	0	0	0	0	139		
K-penger, ruoppaus	0	5	0	0	0	0	0	0	5		
Syväsatama, ruoppaus	30	70	196	20	20	11	0	0	347		
Eroosiosuojaus	0	0	1	8	17	10	0	0	36		

Läjityskohteet											
Kohde	Touko	Kesä	Heinä	Elo	Syys	Loka	Marras	Joulu	Vuoden 2019 summa		
PS-allas	125	236	120	151	112	0	0	0	744		
PS-allas, vastaanottokone	55	40	0	0	0	0	0	0	95		
										PS yht.	839
A-penger, kitkamaa	0	0	0	0	36	92	72	88	288		
A-penger, sekalouhe	0	0	0	0	0	0	6	12	18		
										A-p. yht.	306
D-penger, kitkamaa	9	76	62	131	0	0	0	0	278		
D-penger, sekalouhe	0	0	41	37	4	26	9	0	117		
										D-p. yht.	395
K-penger, kitkamaa	177	3	0	0	0	0	0	0	180		
K-penger, sekalouhe	30	18	9	0	0	0	0	0	57		
										K-p. yht.	237
L-penger, kitkamaa	0	0	0	0	54	0	0	0	54		
L-penger, sekalouhe	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
										L-p. yht.	54
HK2-allas	0	0	196	150	0	0	0	0	346		
HK3-allas	0	179	1	7	128	91	0	0	406		
HK4-allas	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
HK4-allas, E-box	0	23	1	10	26	3	4	1	68		
A-allas	30	75	0	0	0	0	0	0	105		
B-allas	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

Liite 3



Selitykset

- Koheesiomaalajit: Si, Sa, Lj
- Kitkamaalajit: Hk, siHk
- Kitkamaalajit: Mr, Sr, Ki, Hk
- Aikaisemmin louhittuja alueita: Lo, Mr, Ka
- Epäkurantit kitkamaat / koheesiomaat

Koordinaatti- / korkeusjärjestelmä KKJ2 / N2000

Rakennuskohteen nimi ja osoite
Kokkolan väylän ja sataman syventäminen
Kantasatamantie 50
67900 Kokkola

Piirustuksen sisältö
Ruoppauskohde RK1-2
Pintamaalajikartta
Epäkurantit kitkamaat ja koheesiomaat

Mittakaava 1:10 000

RAMBOLL
Ramboll Finland Oy
PL 25, Säterinkatu 6
02601 Espoo
puh. 020 755 611

Suunn.ala	Työnro	Tiedosto
GEO	1510024186	
Piirustusnro		Muutos

hyv.	piirt.	suunn.	pvm
Merja Autiola	MATNA	M. Napari	5.12.2019

RK2f
Kitkamaiden pengerkelpoisuus 100 %

RK3a
Aiemmin louhittua aluetta,
kelpaa pengerrakentamiseen.

RK3b
Aiemmin louhittua aluetta, kelpaa todennäköisesti pengerrakentamiseen.
Hyvää materiaalia saatavilla mahdollisesti arvioitua enemmän.
Moreenit ja hiekka-alueet epäkurantteja kitkamaita.

RK3c
Aiemmin louhittua aluetta, kelpaa todennäköisesti pengerrakentamiseen.
Hiekka-alueet (hHk, siHk) epäkurantteja kitkamaita

RK3d
Aiemmin louhittua aluetta, kelpaa todennäköisesti
pengerrakentamiseen.
Hiekka-alueet (hHk, siHk) epäkurantteja kitkamaita

RK3e
Aiemmin louhittua aluetta, kelpaa todennäköisesti
pengerrakentamiseen.

Hiekka-alueet (hHk, siHk) ja moreenialueet (siHkMr)
epäkurantteja kitkamaita

RK3f
Hiekka-alueet (hHk, siHk) ja
moreenialueet (siHkMr)
epäkurantteja kitkamaita

RK4
Pääasiassa koheesiomaita.

Repskäret
Stångskäret
Skörpholm
Norra Trutklippan
Södra Trutklippan
Övre kläsklippan
Märaskärsklacken
Nedre Kläsklippan
Vadmalsklippan
Stora Pärandören
Nyhamnsgrundet
Nyhamn
Vitfuruskäret
Nyhamnssjön
Magasinsholmen
Munsön
Nälkäkari
Munsöflagan
Skvalpören
Yxpilahällorna
Gräsjälsbådan
Ryssjeberget

INFORMATIIVINEN

Selitykset

- Koheesiomaalajit: Si, Sa, Lj
- Kitkamaalajit: Hk, siHk
- Kitkamaalajit: Mr, Sr, Ki, Hk
- Aikaisemmin louhittuja alueita: Lo, Mr, Ka
- Epäkurantit kitkamaat / koheesiomaat

Koordinaatti- / korkeusjärjestelmä KKJ2 / N2000

Rakennuskohteen nimi ja osoite
Kokkolan väylän ja sataman syventäminen
Kantasatamantie 50
67900 Kokkola

Piirustuksen sisältö
Ruoppauskohde RK3-4
Pintamaalajikartta
Epäkurantit kitkamaat ja koheesiomaat

Mittakaava 1:10 000

RAMBOLL
Ramboll Finland Oy
PL 25, Säterinkatu 6
02601 Espoo
puh. 020 755 611

Suunn.ala	Työnro	Tiedosto
GEO	1510024186	
Piirustusnro		Muutos

hyv.	piirt.	suunn.	pvm
Merja Autiola	MATNA	M. Napari	5.12.2019

Eurofins Ahma Oy
Teollisuustie 6
96100 Rovaniemi

Asiakas: Väylävirasto, Ramboll CM Oy
PL 33
00521 HELSINKI

Väylävirasto, Kokkolan väylän ympäristötarkkailu, kohdennettu lisätark.29.4.2019

Näytepaikka	Kuvaus	Tarkenne	Koordinaatit ETRS-TM35FIN		Vesistöalue	Selite
17321	L1	L1 pinta, L1 pohja	7087250	304225	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17322	R1	R1 pinta, R1 pohja	7088077	303680	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17323	R2	R2 pinta, R2 pohja	7089163	304304	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17324	S3	S3 pinta, S3 pohja	7089917	304205	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	

Analyysit				*pH	*Sähkön-johtavuus	*Sameus	*Kiintoaine GF/C	*Typpi	*Fosfori	Fosfaattifosfori	Saliniteetti	*Rauta, Fe	Kokonaissyvyys	Näkösyvyys	Lämpötila (näytteenottajan mittaama)
Menetelmä				SFS 3021:1979 / ILM	SFS-EN 27888:1994 / ILM	SFS-EN ISO 7027-1:2016:en / ILM	SFS-EN 872:2005 / ILM	SFS-EN ISO 11905-1:1998(FIA) / ILM	SFS-EN ISO 15681-1:2005 / ILM	SFS-EN ISO 6878:2004 / ILM	Sisäinen menetelmä, konduktometrinen / ILM	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL		- / ILM	
Mittausepävarmuus				± 0,2 pH yks,	<2: ± 10% >2: ± 4%	<1: ± 30% >1: ± 20%	<10: ± 25% >10: ± 15%	<100: ± 20% >100: ± 15%	<10: ± 40% 10-50: ± 15% >50: ± 10%	± 16%		<10: ± 25% 10-25: ± 15% >25: ± 10%			
Määritysraja					1,0	0,15	1,0	50	5,0	2,0	0,0060	2,5			
Näytetunnus	Päivämäärä	Näytepaikka	N.ottosyv. (m)	pH	mS/m	FTU	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ppt	µg/l	m	m	°C
I-19-02265-001	29.4.2019	17322 R1 pinta	1,00	7,79	540	1,8	2,5	390	14	3,3	3,0	146	11,80	3,50	4,3
I-19-02265-002	29.4.2019	17322 R1 pohja	10,80	7,77	540	1,9	2,4	400	13	4,4	3,0	157			3,8
I-19-02265-003	29.4.2019	17323 R2 pinta	1,00	7,76	540	1,7	2,4	410	12	4,4	3,0	133	11,50	3,30	3,8
I-19-02265-004	29.4.2019	17323 R2 pohja	10,50	7,77	550	1,9	1,5	390	12	4,0	3,0	136			3,5
I-19-02265-005	29.4.2019	17321 L1 pinta	1,00	7,88	510	1,9	2,1	390	22	5,2	2,8	233	6,40	2,30	5,2
I-19-02265-006	29.4.2019	17321 L1 pohja	5,40	7,86	530	2,2	2,6	390	19	5,2	2,9	206			4,5
I-19-02265-007	29.4.2019	17324 S3 pinta	1,00	7,79	550	2,0	1,5	390	14	3,7	3,0	135	7,00	3,80	3,8
I-19-02265-008	29.4.2019	17324 S3 pohja	6,00	7,79	550	1,4	2,5	390	13	3,3	3,0	137			3,8

Yleiset huomiot: Kiintoaineella ei ole varsinaista määritysrajaa, vaan määritysraja riippuu käytetystä näytemäärästä.

29.5.2019

Helena Puro, Limnologi

Jakelu

Tampereen investointilaskut
Ramboll, Enni Suonperä
Ramboll, Merja Autiola

Yhteyshenkilöt

Alkuaineanalytiikka: Ilkka Välimäki, 044 256 3322, IlkkaValimaki@eurofins.fi
Fysikaalis-kemiallinen analytiikka (Seinäjoki): Sari Rinta-Piirto, 040 592 2530, SariRinta-Piirto@eurofins.fi

Laboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T131. Kuvaus akkreditoinnista on saatavissa www.finas.fi tai laboratoriosta. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

FINAS
Finnish Accreditation Service
T131 (EN ISO/IEC 17025)

Menetelmät:

* = Menetelmä on akkreditoitu.
Menetelmäviittausten lopussa olevien laboratoriotunnusten selitteet:
ILM = Eurofins Ahma Oy, Oivaltajantie 10, 60100 Seinäjoki, p. 040 592 3210
OUL = Eurofins Ahma Oy, Sammonkatu 8, 90570 Oulu, p. 044 588 5260

Mittaustulokset: Tutkimustulokset koskevat vain näitä näytteitä. Selosteen saa kopioida vain kokonaan.

Yhteystiedot: Eurofins Ahma Oy, Teollisuustie 6, 96100 Rovaniemi, p. 040 592 3210

Tutkimustodistus AR-19-YS-002247-01
Päivämäärä 07.10.2019

Tutkimusnro EUAB31-00001729
Asiakasnro YS0001189
[EHS:11158:10373]

Kokkolan väylän rakennustöiden yhteistarkkailu
Merja Autiola

FINLAND
s-posti: merja.autiola@ramboll.fi

Tilauksen kuvaus
Kokkolan väylä, kohdennettu lisätarkkailu

Näytenumero	749-2019-00002575	749-2019-00002577	749-2019-00002578	749-2019-00002579	749-2019-00002580
Näytteen kuvaus	Pinta	Pohja -1m	Pinta	Pohja -1m	Pinta
Näytteenottopiste	R1	R1	R2	R2	L1
Matriisi	Pintavesi	Pintavesi	Pintavesi	Pintavesi	Pintavesi
Näytteenottopäivä	20.05.2019	20.05.2019	20.05.2019	20.05.2019	20.05.2019
Vastaanottopäivä	21.05.2019	21.05.2019	21.05.2019	21.05.2019	21.05.2019
Analysointi aloitettu	21.05.2019	21.05.2019	21.05.2019	21.05.2019	21.05.2019
Näytteenottaja	OITTINEN MARKO	OITTINEN MARKO	OITTINEN MARKO	OITTINEN MARKO	OITTINEN MARKO

Analyysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset	Tulokset	Tulokset	Tulokset	Tulokset
Kenttämittaukset							
Näytteenottosyvyys	YS933	m	1.00	11.00	1.00	12.50	1.00
Kokonaissyvyys (m)	YS918	m	12.00	12.00	13.50	13.50	7.20
Näkösyvyys (m)	YS931	m	2	2	1.8	1.8	2
Lämpötila	YS926	°C	10.1	5.6	11.8	5.2	12.7
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset							
pH *	URD23		8.40	7.79	8.32	7.73	8.50
Sähkönjohtavuus 25°C *	URD26	mS/m	470	530	490	540	450
Kiintoaine GF/C *	URC08	mg/l	4.9	9.3	4.3	9.4	4.9
Fosfori (P) *	URD14	µg/l	17	20	14	25	19
Sameus *	URC11	ftu	4.2	4.6	3.1	3.5	3.3
Kokonaistyppi (N) *	URD27	µg/l	360	340	380	380	370
Saliniteetti	URB52	‰	3.3	3.6	3.4	3.7	3.1
Fosfaattifosfori (PO4-P)	URB54	µg/l	4.8	6.3	<2	12	<2
Alkuaineet							
Rauta (Fe) *	YB01Z	µg/l	212	269	149	305	256

Näytenumero	**749-2019-00002581**	**749-2019-00002582**	**749-2019-00002583**
Näytteen kuvaus	Pohja -1m	Pinta	Pohja -1m
Näytteenottopiste	L1	S3	S3
Matriisi	Pintavesi	Pintavesi	Pintavesi
Näytteenottopäivä	20.05.2019	20.05.2019	20.05.2019
Vastaanottopäivä	21.05.2019	21.05.2019	21.05.2019
Analysointi aloitettu	21.05.2019	21.05.2019	21.05.2019
Näytteenottaja	OITTINEN MARKO	OITTINEN MARKO	OITTINEN MARKO

Analyysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset	Tulokset	Tulokset
Kenttämittaukset					
Näytteenottosyvyys	YS933	m	6.20	1.00	6.20
Kokonaissyvyys (m)	YS918	m	7.20	7.20	7.20
Näkösyvyys (m)	YS931	m	2	2.2	2.2
Lämpötila	YS926	°C	7.1	10.5	6.5
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset					
pH *	URD23		7.86	8.16	7.81
Sähkönjohtavuus 25°C *	URD26	mS/m	490	490	500
Kiintoaine GF/C *	URC08	mg/l	17	3.1	4.3
Fosfori (P) *	URD14	µg/l	28	15	14
Sameus *	URC11	ftu	7.4	2.8	2.4
Kokonaistyppi (N) *	URD27	µg/l	380	370	390
Saliniteetti	URB52	‰	3.4	3.4	3.4
Fosfaattifosfori (PO4-P)	URB54	µg/l	5.6	<2	<2
Alkuaineet					
Rauta (Fe) *	YB01Z	µg/l	650	137	221

*Menetelmä on akkreditoitu.

ALLEKIRJOITUS

07.10.2019

Helena Puro Limnologi

HelenaPuro@eurofins.fi +358 40 6204300

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kenttämittaukset						
YS933	Näytteenottosyvyys			Ei		YS
YS918	Kokonaissyvyys (m)			Ei		YS
YS931	Näkösyvyys (m)			Ei		YS
YS926	Lämpötila			Ei	Kenttämittaus, Lämpötilan mittaus	YS
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset						
URD23	pH	± 0,2 yks		Kyllä	SFS 3021:1979	UR
URD26	Sähkönjohtavuus 25°C	<2:±10% ≥2:±4%	1	Kyllä	SFS-EN 27888:1994	UR
URC08	Kiintoaine GF/C	<10:±25% ≥10:±15%	1	Kyllä	SFS-EN 872:2005	UR
URD14	Fosfori (P)		3	Kyllä	SFS-EN ISO 15681-1:2005	UR
URC11	Sameus	<1:±30% ≥1:±20%	0,15	Kyllä	SFS-EN ISO 7027-1:2016	UR
URD27	Kokonaistyppi (N)	<100:±20% ≥100:±15%	50	Kyllä	SFS-EN ISO 11905-1:1998	UR
URB52	Saliniteetti		0,006	Ei	Sis. men., laskennallinen, Laskennallinen	UR
URB54	Fosfaattifosfori (PO4-P)	± 16%	2	Ei	SFS-EN ISO 6878	UR
Alkuaineet						
YB01Z	Rauta (Fe)	<6:±0.75µg/l >6:±12%	2,5	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB

Laboratorio		
UR	Eurofins Ahma - Seinäjoki	SFS-EN ISO/IEC 17025:2005 FINAS T131
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2005 FINAS T131
YS	Eurofins Ahma (Rovaniemi)	

Jakelu : Pohjanmaan Vesi ja Ympäristö ry (pohjanmaa@vesiensuojelu.fi), Suonperä (enni.suonpera@ramboll.fi)

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

FINAS
Finnish Accreditation Service
T131 (EN ISO/IEC 17025)

Tutkimustodistus AR-19-YS-002021-01
Päivämäärä 02.10.2019

Tutkimusnro EUAB31-00001720
Asiakasnro YS0001189
[EHS:11158:4953]

Kokkolan väylän rakennustöiden yhteistarkkailu
Merja Autiola

FINLAND
s-posti: merja.autiola@ramboll.fi

Tilauksen kuvaus
Kokkolan väylä, suppea lisätarkkailu

Näytenumero	749-2019-00002553	749-2019-00002554	749-2019-00002555	749-2019-00002556	749-2019-00002557
Näytteen kuvaus	pinta	pohja	pinta	pohja	pinta
Näytteenottopiste	R4	R4	H	H	E
Matriisi	Pintavesi	Pintavesi	Pintavesi	Pintavesi	Pintavesi
Näytteenottopäivä	20.05.2019	20.05.2019	20.05.2019	20.05.2019	20.05.2019
Vastaanottopäivä	21.05.2019	21.05.2019	21.05.2019	21.05.2019	21.05.2019
Analysointi aloitettu	21.05.2019	21.05.2019	21.05.2019	21.05.2019	21.05.2019
Näytteenottaja	OITTINEN MARKO	OITTINEN MARKO	OITTINEN MARKO	OITTINEN MARKO	OITTINEN MARKO

Analyysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset	Tulokset	Tulokset	Tulokset	Tulokset
Kenttämittaukset							
Näytteenottosyvyys	YS933	m	1.00	9.00	1.00	7.00	1.00
Näkösyvyys (m)	YS931	m	1.6		2.0		1.6
Lämpötila	YS926	°C	12.4	6.3	7.4	5.8	11.7
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset							
pH *	URD23		8.57	7.76	7.98	7.75	8.43
Sähkönjohtavuus 25°C *	URD26	mS/m	460	500	500	500	460
Kiintoaine GF/C *	URC08	mg/l	4.9	4.0	3.4	3.3	6.1
NO3-N + NO2-N *	URD34	µg/l	<5	120	120	120	5.4
Ammoniumtyppi (NH4-N) *	URD00	µg/l	<5	30	<5	26	<5
Fosfori (P) *	URD14	µg/l	18	17	15	14	21
Klorofylli A *	URB32	µg/l	10		11		20
Kokonaistyppi (N) *	URD27	µg/l	370	400	410	420	390
Saliniteetti	URB52	‰	3.2	3.4	3.4	3.4	3.2
Fosfaattifosfori (PO4-P)	URB54	µg/l	2.1	4.0	2.5	4.8	2.5
Alkuaineet							
Rauta (Fe)	YB01Z	µg/l	223	239	200	199	260

Näytenumero	749-2019-00002558	749-2019-00002559	749-2019-00002560	749-2019-00002561	749-2019-00002562
Näytteen kuvaus	pohja	pinta	pohja	pinta	pohja
Näytteenottopiste	E	D	D	C	C
Matriisi	Pintavesi	Pintavesi	Pintavesi	Pintavesi	Pintavesi
Näytteenottopäivä	20.05.2019	20.05.2019	20.05.2019	20.05.2019	20.05.2019
Vastaanottopäivä	21.05.2019	21.05.2019	21.05.2019	21.05.2019	21.05.2019
Analysointi aloitettu	21.05.2019	21.05.2019	21.05.2019	21.05.2019	21.05.2019
Näytteenottaja	OITTINEN MARKO	OITTINEN MARKO	OITTINEN MARKO	OITTINEN MARKO	OITTINEN MARKO

Analyysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset	Tulokset	Tulokset	Tulokset	Tulokset
Kenttämittaukset							
Näytteenottosyvyys	YS933	m	10.00	1.00	14.00	1.00	15.80
Näkösyvyys (m)	YS931	m		1.5		2.5	
Lämpötila	YS926	°C	5.5	10.5	4.4	9.5	4.4
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset							
pH *	URD23		7.70	8.34	7.77	8.06	7.79
Sähkönjohtavuus 25°C *	URD26	mS/m	530	490	560	500	560
Kiintoaine GF/C *	URC08	mg/l	5.4	4.0	1.7	2.3	2.1
NO3-N + NO2-N *	URD34	µg/l	110	30	69	98	76
Ammoniumtyppi (NH4-N) *	URD00	µg/l	47	<5	7.2	<5	<5
Fosfori (P) *	URD14	µg/l	14	16	9.3	12	11
Klorofylli A *	URB32	µg/l		16		8.4	
Kokonaistyppi (N) *	URD27	µg/l	400	370	290	380	280
Saliniteetti	URB52	‰	3.6	3.4	3.8	3.4	3.8
Fosfaattifosfori (PO4-P)	URB54	µg/l	9.0	6.0	2.5	9.0	3.3
Alkuaineet							
Rauta (Fe)	YB01Z	µg/l	263	151	66,7	120	84,7

Näytenumero	**749-2019-00002563**	**749-2019-00002564**	**749-2019-00002565**	**749-2019-00002566**
Näytteen kuvaus	pinta	pohja	pohja	pinta
Näytteenottopiste	A	A	B	B
Matriisi	Pintavesi	Pintavesi	Pintavesi	Pintavesi
Näytteenottopäivä	20.05.2019	20.05.2019	20.05.2019	20.05.2019
Vastaanottopäivä	21.05.2019	21.05.2019	21.05.2019	21.05.2019
Analysointi aloitettu	21.05.2019	21.05.2019	21.05.2019	21.05.2019
Näytteenottaja	OITTINEN MARKO	OITTINEN MARKO	OITTINEN MARKO	OITTINEN MARKO

Analyysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset	Tulokset	Tulokset	Tulokset
Kenttämittaukset						
Näytteenottosyvyys	YS933	m	1.00	14.50	17.50	1.00
Näkösyvyys (m)	YS931	m	2.5			3.0
Lämpötila	YS926	°C	10.5	3.1	3.4	9.0
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset						
pH *	URD23		7.78	7.78	7.79	7.85
Sähkönjohtavuus 25°C *	URD26	mS/m	460	580	580	490
Kiintoaine GF/C *	URC08	mg/l	2.3	3.7	1.4	1.1
NO3-N + NO2-N *	URD34	µg/l	140	71	72	110
Ammoniumtyppi (NH4-N) *	URD00	µg/l	<5	<5	<5	<5
Fosfori (P) *	URD14	µg/l	16	11	10	11
Klorofylli A *	URB32	µg/l	3.6			5.5
Kokonaistyppi (N) *	URD27	µg/l	480	270	270	370
Saliniteetti	URB52	‰	3.2	3.9	3.9	3.4
Fosfaattifosfori (PO4-P)	URB54	µg/l	3.7	<2	3.7	<2
Alkuaineet						
Rauta (Fe)	YB01Z	µg/l	211	39,5	53,2	134

*Menetelmä on akkreditoitu.

ALLEKIRJOITUS

02.10.2019

Helena Puro Limnologi

HelenaPuro@eurofins.fi +358 40 6204300

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kenttämittaukset						
YS933	Näytteenottosyvyys			Ei		YS
YS931	Näkösyvyys (m)			Ei		YS
YS926	Lämpötila			Ei	Kenttämittaus, Lämpötilan mittaus	YS
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset						
URD23	pH	± 0,2 yks		Kyllä	SFS 3021:1979	UR
URD26	Sähkönjohtavuus 25°C	<2:±10% ≥2:±4%	1	Kyllä	SFS-EN 27888:1994	UR
URC08	Kiintoaine GF/C	<10:±25% ≥10:±15%	1	Kyllä	SFS-EN 872:2005	UR
URD34	NO3-N + NO2-N	± 20%	5	Kyllä	SFS-EN ISO 13395:1997	UR
URD00	Ammoniumtyppi (NH4-N)		5	Kyllä	SFS-EN ISO 11732:2005	UR
URD14	Fosfori (P)		3	Kyllä	SFS-EN ISO 15681-1:2005	UR
URB32	Klorofylli A	± 20%	1	Kyllä	SFS 5772:1993	UR
URD27	Kokonaistyppi (N)	<100:±20% ≥100:±15%	50	Kyllä	SFS-EN ISO 11905-1:1998	UR
URB52	Saliniteetti		0,006	Ei	Sis. men., laskennallinen, Laskennallinen	UR
URB54	Fosfaattifosfori (PO4-P)	± 16%	2	Ei	SFS-EN ISO 6878	UR
Alkuaineet						
YB01Z	Rauta (Fe)	<6:±0.75µg/l >6:±12%	2,5	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB

Laboratorio

UR	Eurofins Ahma - Seinäjoki	SFS-EN ISO/IEC 17025:2005 FINAS T131
YB	Eurofins Ahma - Oulu	
YS	Eurofins Ahma (Rovaniemi)	

Jakelu : Pohjanmaan Vesi ja Ympäristö ry (pohjanmaa@vesiensuojelu.fi), Suonperä (enni.suonpera@ramboll.fi)

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

FINAS
Finnish Accreditation Service
T131 (EN ISO/IEC 17025)

VESISTÖTUTKIMUS

Testausseloste
Raporttinumero 104353

Eurofins Ahma Oy
Teollisuustie 6
96100 Rovaniemi

Asiakas: Väylävirasto, Ramboll CM Oy
PL 33
00521 HELSINKI

Väylävirasto, Kokkolan väylän ympäristötarkkailu, kohdenn. lisätark. 10.6.2019

Näytepaikka	Kuvaus	Tarkenne	Koordinaatit ETRS-TM35FIN		Vesistöalue	Selite
17321	L1	L1 pinta, L1 pohja	7087250	304225	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17322	R1	R1 pinta, R1 pohja	7088077	303680	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17323	R2	R2 pinta, R2 pohja	7089163	304304	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17324	S3	S3 pinta, S3 pohja	7089917	304205	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	

Analyysit				*pH	*Sähkön-johtavuus	*Sameus	*Kiintoaine GF/C	*Typpi	*Fosfori	Fosfaattifosfori	Saliniteetti	*Rauta, Fe	Kokonaissyvyys	Näkösyvyys	Lämpötila (näytteenottajan mittaama)
Menetelmä				SFS 3021:1979 / ILM	SFS-EN 27888:1994 / ILM	SFS-EN ISO 7027-1:2016:en / ILM	SFS-EN 872:2005 / ILM	SFS-EN ISO 11905-1:1998(FIA) / ILM	SFS-EN ISO 15681-1:2005 / ILM	SFS-EN ISO 6878:2004 / ILM	Sisäinen menetelmä, konduktometrinen / ILM	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL		- / ILM	
Mittausepävarmuus				± 0,2 pH yks,	<2: ± 10% >2: ± 4%	<1: ± 30% >1: ± 20%	<10: ± 25% >10: ± 15%	<100: ± 20% >100: ± 15%	<10: ± 40% 10-50: ± 15% >50: ± 10%	± 16%		<10: ± 25% 10-25: ± 15% >25: ± 10%			
Määritysraja					1,0	0,15	1,0	50	5,0	2,0	0,0060	2,5			
Näytetunnus	Päivämäärä	Näytepaikka	N.ottosyv. (m)	pH	mS/m	FTU	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ppt	µg/l	m	m	°C
I-19-03168-001	10.6.2019	17322 R1 pinta	1,00	7,82	560	5,9	15	290	25	12	3,0	319	11,50	0,60	11,3
I-19-03168-002	10.6.2019	17322 R1 pohja	7,00	7,80	580	2,6	5,8	280	14	17	3,2	115			8,5
I-19-03168-003	10.6.2019	17323 R2 pinta	1,00	7,85	560	2,5	4,6	270	17	4,0	3,1	126	13,50	2,00	10,6
I-19-03168-004	10.6.2019	17323 R2 pohja	5,80	7,82	560	2,4	4,2	300	16	2,5	3,1	116			9,9
I-19-03168-005	10.6.2019	17321 L1 pinta	1,00	7,84	550	4,6	10	300	21	2,1	3,0	179	6,80	1,00	11,7
I-19-03168-006	10.6.2019	17321 L1 pohja	10,50	7,84	550	3,9	11	280	20	7,5	3,0	220			11,5
I-19-03168-007	10.6.2019	17324 S3 pinta	1,00	7,82	560	2,6	3,8	270	14	<2,0	3,1	116	8,00	1,90	10,4
I-19-03168-008	10.6.2019	17324 S3 pohja	12,50	7,83	560	2,4	3,8	270	16	<2,0	3,1	99,2			10,2

Yleiset huomiot: Kiintoaineella ei ole varsinaista määritysrajaa, vaan määritysraja riippuu käytetystä näytemäärästä.

30.7.2019

Helena Puro, Limnologi

Jakelu

Tampereen investointilaskut
Ramboll, Enni Suonperä
Ramboll, Merja Autiola

Yhteyshenkilöt

Alkuaineanalytiikka: Ilkka Välimäki, 044 256 3322, IlkkaValimaki@eurofins.fi
Fysikaalis-kemiallinen analytiikka (Seinäjoki): Sari Rinta-Piirto, 040 592 2530, SariRinta-Piirto@eurofins.fi

Laboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T131. Kuvaus akkreditoinnista on saatavissa www.finas.fi tai laboratoriosta. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

FINAS
Finnish Accreditation Service
T131 (EN ISO/IEC 17025)

Menetelmät:

* = Menetelmä on akkreditoitu.
Menetelmäviittausten lopussa olevien laboratoriotunnusten selitteet:
OUL = Eurofins Ahma Oy, Sammonkatu 8, 90570 Oulu, p. 044 588 5260
ILM = Eurofins Ahma Oy, Oivaltajantie 10, 60100 Seinäjoki, p. 040 592 3210

Mittaustulokset: Tutkimustulokset koskevat vain näitä näytteitä. Selosteen saa kopioida vain kokonaan.

Yhteystiedot: Eurofins Ahma Oy, Teollisuustie 6, 96100 Rovaniemi, p. 040 592 3210

VESISTÖTUTKIMUS

Testausseloste
Raporttinumero 104355

Eurofins Ahma Oy
Teollisuustie 6
96100 Rovaniemi

Asiakas: Väylävirasto, Ramboll CM Oy
PL 33
00521 HELSINKI

Väylävirasto, Kokkolan väylän ympäristötarkkailu, kohdennettu lisätark. 1.7.2019

Näytepaikka	Kuvaus	Tarkenne	Koordinaatit ETRS-TM35FIN		Vesistöalue	Selite
17321	L1	L1 pinta, L1 pohja	7087250	304225	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17322	R1	R1 pinta, R1 pohja	7088077	303680	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17323	R2	R2 pinta, R2 pohja	7089163	304304	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17324	S3	S3 pinta, S3 pohja	7089917	304205	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	

Analyysit				*pH	*Sähkön-johtavuus	*Sameus	*Kiintoaine GF/C	*Typpi	*Fosfori	Fosfaattifosfori	Saliniteetti	*Rauta, Fe	Kokonaissyvyys	Näkösyvyys	Lämpötila (näytteenottajan mittaama)
Menetelmä				SFS 3021:1979 / ILM	SFS-EN 27888:1994 / ILM	SFS-EN ISO 7027-1:2016:en / ILM	SFS-EN 872:2005 / ILM	SFS-EN ISO 11905-1:1998(FIA) / ILM	SFS-EN ISO 15681-1:2005 / ILM	SFS-EN ISO 6878:2004 / ILM	Sisäinen menetelmä, konduktometrinen / ILM	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL		- / ILM	
Mittausepävarmuus				± 0,2 pH yks,	<2: ± 10% >2: ± 4%	<1: ± 30% >1: ± 20%	<10: ± 25% >10: ± 15%	<100: ± 20% >100: ± 15%	<10: ± 40% 10-50: ± 15% >50: ± 10%	± 16%		<10: ± 25% 10-25: ± 15% >25: ± 10%			
Määritysraja					1,0	0,15	1,0	50	5,0	2,0	0,0060	2,5			
Näytetunnus	Päivämäärä	Näytepaikka	N.ottosyv. (m)	pH	mS/m	FTU	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ppt	µg/l	m	m	°C
I-19-03685-001	1.7.2019	17322 R1 pinta	1,00	7,76	580	2,5	4,6	280	19	3,3	3,2	196	12,00	2,20	15,4
I-19-03685-002	1.7.2019	17322 R1 pohja	11,00	7,63	580	4,4	12	300	26	23	3,2	475			14,8
I-19-03685-003	1.7.2019	17323 R2 pinta	1,00	7,81	580	1,9	3,6	260	14	2,9	3,2	111	14,00	2,50	15,3
I-19-03685-004	1.7.2019	17323 R2 pohja	13,00	7,78	580	2,4	6,0	320	12	5,2	3,2	188			15,0
I-19-03685-005	1.7.2019	17321 L1 pinta	1,00	7,76	570	2,3	4,2	270	21	4,0	3,1	154	6,50	2,00	15,6
I-19-03685-006	1.7.2019	17321 L1 pohja	5,50	7,76	570	2,5	3,6	290	15	4,0	3,1	164			15,5
I-19-03685-007	1.7.2019	17324 S3 pinta	1,00	7,79	580	1,3	3,0	260	12	5,9	3,2	124	7,20	2,50	15,2
I-19-03685-008	1.7.2019	17324 S3 pohja	6,30	7,81	590	2,1	2,6	300	13	4,4	3,2	103			15,0

Yleiset huomiot: Kiintoaineella ei ole varsinaista määritysrajaa, vaan määritysraja riippuu käytetystä näytemäärästä.

30.7.2019

Helena Puro, Limnologi

Jakelu

Tampereen investointilaskut
Ramboll, Enni Suonperä
Ramboll, Merja Autiola

Yhteyshenkilöt

Alkuaineanalytiikka: Ilkka Välimäki, 044 256 3322, IlkkaValimaki@eurofins.fi
Fysikaalis-kemiallinen analytiikka (Seinäjoki): Sari Rinta-Piirto, 040 592 2530, SariRinta-Piirto@eurofins.fi

Laboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T131. Kuvaus akkreditoinnista on saatavissa www.finas.fi tai laboratoriosta. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

FINAS
Finnish Accreditation Service
T131 (EN ISO/IEC 17025)

Menetelmät:

* = Menetelmä on akkreditoitu.
Menetelmäviittausten lopussa olevien laboratoriotunnusten selitteet:
OUL = Eurofins Ahma Oy, Sammonkatu 8, 90570 Oulu, p. 044 588 5260
ILM = Eurofins Ahma Oy, Oivaltajantie 10, 60100 Seinäjoki, p. 040 592 3210

Mittaustulokset: Tutkimustulokset koskevat vain näitä näytteitä. Selosteen saa kopioida vain kokonaan.

Yhteystiedot: Eurofins Ahma Oy, Teollisuustie 6, 96100 Rovaniemi, p. 040 592 3210

VESISTÖTUTKIMUS

Testausseloste
Raporttinumero 107831

Eurofins Ahma Oy
Teollisuustie 6
96100 Rovaniemi

Asiakas: Väylävirasto, Ramboll CM Oy
PL 33
00521 HELSINKI

Väylävirasto,Kokkolan väylän ympäristötarkkailu,kohdennettu lisätarkkailu23.7.19

Näytepaikka	Kuvaus	Tarkenne	Koordinaatit ETRS-TM35FIN		Vesistöalue	Selite
17321	L1	L1 pinta, L1 pohja	7087250	304225	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17322	R1	R1 pinta, R1 pohja	7088077	303680	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17323	R2	R2 pinta, R2 pohja	7089163	304304	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17324	S3	S3 pinta, S3 pohja	7089917	304205	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	

Analyysit				*pH	*Sähkön-johtavuus	*Sameus	*Kiintoaine GF/C	*Typpi	*Fosfori	Fosfaattifosfori	Saliniteetti	*Rauta, Fe	Kokonaissyvyys	Näkösyvyys	Lämpötila (näytteenottajan mittaama)
Menetelmä				SFS 3021:1979 / ILM	SFS-EN 27888:1994 / ILM	SFS-EN ISO 7027-1:2016:en / ILM	SFS-EN 872:2005 / ILM	SFS-EN ISO 11905-1:1998(FIA) / ILM	SFS-EN ISO 15681-1:2005 / ILM	SFS-EN ISO 6878:2004 / ILM	Sisäinen menetelmä, konduktometrinen / ILM	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL		- / ILM	
Mittausepävarmuus				± 0,2 pH yks,	<2: ± 10% >2: ± 4%	<1: ± 30% >1: ± 20%	<10: ± 25% >10: ± 15%	<100: ± 20% >100: ± 15%	<10: ± 40% 10-50: ± 15% >50: ± 10%	± 16%		<10: ± 25% 10-25: ± 15% >25: ± 10%			
Määritysraja					1,0	0,15	1,0	50	5,0	2,0	0,0060	2,5			
Näytetunnus	Päivämäärä	Näytepaikka	N.ottosyv. (m)	pH	mS/m	FTU	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ppt	µg/l	m	m	°C
I-19-04296-001	23.7.2019	17322 R1 pinta	1,00	7,93	570	2,5	1,4	320	18	<2,0	3,1	94,5	12,40	2,20	18,9
I-19-04296-002	23.7.2019	17322 R1 pohja	11,40	7,61	580	2,5	4,8	260	19	5,9	3,2	134			9,8
I-19-04296-003	23.7.2019	17323 R2 pinta	1,00	7,85	570	3,1	4,4	310	20	5,6	3,1	171	13,50	1,90	16,7
I-19-04296-004	23.7.2019	17323 R2 pohja	12,50	7,57	590	2,7	3,4	420	17	4,0	3,2	150			9,7
I-19-04296-005	23.7.2019	17321 L1 pinta	1,00	7,94	560	1,8	1,8	310	22	36	3,1	109	7,00	2,50	20,0
I-19-04296-006	23.7.2019	17321 L1 pohja	6,00	7,61	570	12	18	400	34	18	3,1	684			13,5
I-19-04296-007	23.7.2019	17324 S3 pinta	1,00	7,87	580	1,6	1,6	320	15	2,1	3,2	84,4	7,50	3,00	17,9
I-19-04296-008	23.7.2019	17324 S3 pohja	6,50	7,62	580	2,1	2,4	280	23	2,5	3,2	113			12,5

Yleiset huomiot: Kiintoaineella ei ole varsinaista määritysrajaa, vaan määritysraja riippuu käytetystä näytemäärästä.

26.8.2019

Helena Puro, Limnologi

Jakelu

Tampereen investointilaskut
Ramboll, Enni Suonperä
Ramboll, Merja Autiola

Yhteyshenkilöt

Alkuaineanalytiikka: Ilkka Välimäki, 044 256 3322, IlkkaValimaki@eurofins.fi
Fysikaalis-kemiallinen analytiikka (Seinäjoki): Sari Rinta-Piirto, 040 592 2530, SariRinta-Piirto@eurofins.fi

Laboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T131. Kuvaus akkreditoinnista on saatavissa www.finas.fi tai laboratoriosta. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

FINAS
Finnish Accreditation Service
T131 (EN ISO/IEC 17025)

Menetelmät:

* = Menetelmä on akkreditoitu.
Menetelmäviittausten lopussa olevien laboratoriotunnusten selitteet:
OUL = Eurofins Ahma Oy, Sammonkatu 8, 90570 Oulu, p. 044 588 5260
ILM = Eurofins Ahma Oy, Oivaltajantie 10, 60100 Seinäjoki, p. 040 592 3210

Mittaustulokset: Tutkimustulokset koskevat vain näitä näytteitä. Selosteen saa kopioida vain kokonaan.

Yhteystiedot: Eurofins Ahma Oy, Teollisuustie 6, 96100 Rovaniemi, p. 040 592 3210

VESISTÖTUTKIMUS

Testausseloste
Raporttinumero 113814

Korvaa Raportin: 112749

Eurofins Ahma Oy
Teollisuustie 6
96100 Rovaniemi

Asiakas: Väylävirasto, Ramboll CM Oy
PL 33
00521 HELSINKI

Väylävirasto, Kokkolan väylän ymp.tarkkailu, kohdennettu lisätarkkailu 15.8.2019

Näytepaikka	Kuvaus	Tarkenne	Koordinaatit ETRS-TM35FIN		Vesistöalue	Selite
17321	L1	L1 pinta, L1 pohja	7087250	304225	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17322	R1	R1 pinta, R1 pohja	7088077	303680	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17323	R2	R2 pinta, R2 pohja	7089163	304304	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17324	S3	S3 pinta, S3 pohja	7089917	304205	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	

Analyysit				*pH	*Sähkön-johtavuus	*Sameus	*Kiintoaine GF/C	*Typpi	*Fosfori	*Fosfori	Fosfaattifosfori	Saliniteetti	*Rauta, Fe	Kokonaissyvyys	Näkösyvyys	Lämpötila (näytteenottajan mittaama)
Menetelmä				SFS 3021:1979 / ILM	SFS-EN 27888:1994 / ILM	SFS-EN ISO 7027-1:2016:en / ILM	SFS-EN 872:2005 / ILM	SFS-EN ISO 11905-1:1998(FIA) / ILM	SFS-EN ISO 6878:2004 / ILM	SFS-EN ISO 15681-1:2005 / ILM	SFS-EN ISO 6878:2004 / ILM	Sisäinen menetelmä, konduktometrinen / ILM	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL		- / ILM	
Mittausepävarmuus				± 0,2 pH yks,	<2: ± 10% >2: ± 4%	<1: ± 30% >1: ± 20%	<10: ± 25% >10: ± 15%	<100: ± 20% >100: ± 15%	± 9%	<10: ± 40% 10-50: ± 15% >50: ± 10%	± 16%		<10: ± 25% 10-25: ± 15% >25: ± 10%			
Määritysraja					1,0	0,15	1,0	50	5,0	5,0	2,0	0,0060	2,5			
Näytetunnus	Päivämäärä	Näytepaikka	N.ottosyv. (m)	pH	mS/m	FTU	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ppt	µg/l	m	m	°C
I-19-05507-001	14.8.2019	17322 R1 pinta	1,00	7,73	570	1,5	2,0	290		20	2,5	3,1	79,0	12,00	2,80	13,2
I-19-05507-002	14.8.2019	17322 R1 pohja	11,00	7,69	580	0,89	1,4	240	9,4		2,5	3,2	59,2			10,0
I-19-05507-003	14.8.2019	17323 R2 pinta	1,00	7,77	570	1,7	2,4	260		8,2	3,3	3,1	92,4	13,50	2,20	13,0
I-19-05507-004	14.8.2019	17323 R2 pohja	12,50	7,61	580	1,6	2,4	300		16	4,0	3,2	89,2			9,7
I-19-05507-005	14.8.2019	17321 L1 pinta	1,00	7,74	560	2,0	2,2	340		8,2	3,3	3,1	92,0	7,50	2,50	12,8
I-19-05507-006	14.8.2019	17321 L1 pohja	6,50	7,62	570	7,3	8,6	320		11	10	3,1	290			10,7
I-19-05507-007	14.8.2019	17324 S3 pinta	1,00	7,79	570	1,1	1,0	270	8,6		2,9	3,1	51,1	7,00	3,50	13,3
I-19-05507-008	14.8.2019	17324 S3 pohja	6,00	7,67	570	2,5	4,6	310	19		5,7	3,1	127			11,5

Yleiset huomiot: Kiintoaineella ei ole varsinaista määritysrajaa, vaan määritysraja riippuu käytetystä näytemäärästä.

Kommentti: I-19-05507-004: Tämä testausseloste korvaa teille aiemmin toimitetun testausselosteen (raporttinumero 112749). R2 pohjanäytteen kokonaisfosforipitoisuus korjattu.

11.10.2019

Helena Puro, Limnologi

Jakelu

Tampereen investointilaskut
Ramboll, Enni Suonperä
Ramboll, Merja Autiola

Yhteyshenkilöt

Fysikaalis-kemiallinen analytiikka (Seinäjoki): Sari Rinta-Piirto, 040 592 2530, SariRinta-Piirto@eurofins.fi
Alkuaineanalytiikka: Ilkka Välimäki, 044 256 3322, IlkkaValimaki@eurofins.fi

Laboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T131. Kuvaus akkreditoinnista on saatavissa www.finas.fi tai laboratoriosta. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

T131 (EN ISO/IEC 17025)

Menetelmät:

* = Menetelmä on akkreditoitu.
Menetelmäviittausten lopussa olevien laboratoriotunnusten selitteet:
OUL = Eurofins Ahma Oy, Nuottasaarentie 17, 90400 Oulu, p. 044 588 5260
ILM = Eurofins Ahma Oy, Oivaltajantie 10, 60100 Seinäjoki, p. 040 592 3210

Mittaustulokset: Tutkimustulokset koskevat vain näitä näytteitä. Selosteen saa kopioida vain kokonaan.

Yhteystiedot: Eurofins Ahma Oy, Teollisuustie 6, 96100 Rovaniemi, p. 040 592 3210

Eurofins Ahma Oy
Teollisuustie 6
96100 Rovaniemi

Asiakas: Väylävirasto, Ramboll CM Oy
PL 33
00521 HELSINKI

Väylävirasto,Kokkolan väylän ympäristötarkkailu,kohdennettu lisätarkkailu 2.9.19

Näytepaikka	Kuvaus	Tarkenne	Koordinaatit ETRS-TM35FIN		Vesistöalue	Selite
17321	L1	L1 pinta, L1 pohja	7087250	304225	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17322	R1	R1 pinta, R1 pohja	7088077	303680	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17323	R2	R2 pinta, R2 pohja	7089163	304304	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17324	S3	S3 pinta, S3 pohja	7089917	304205	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	

Analyysit				*pH	*Sähkön-johtavuus	*Sameus	*Kiintoaine GF/C	*Typpi	*Fosfori	Fosfaattifosfori	Saliniteetti	*Rauta, Fe	Kokonaissyvyys	Näkösyvyys	Lämpötila (näytteenottajan mittaama)
Menetelmä				SFS 3021:1979 / ILM	SFS-EN 27888:1994 / ILM	SFS-EN ISO 7027-1:2016:en / ILM	SFS-EN 872:2005 / ILM	SFS-EN ISO 11905-1:1998(FIA) / ILM	SFS-EN ISO 15681-1:2005 / ILM	SFS-EN ISO 6878:2004 / ILM	Sisäinen menetelmä, konduktometrinen / ILM	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL		- / ILM	
Mittausepävarmuus				± 0,2 pH yks,	<2: ± 10% >2: ± 4%	<1: ± 30% >1: ± 20%	<10: ± 25% >10: ± 15%	<100: ± 20% >100: ± 15%	<10: ± 40% 10-50: ± 15% >50: ± 10%	± 16%		<10: ± 25% 10-25: ± 15% >25: ± 10%			
Määritysraja					1,0	0,15	1,0	50	5,0	2,0	0,0060	2,5			
Näytetunnus	Päivämäärä	Näytepaikka	N.ottosyv. (m)	pH	mS/m	FTU	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ppt	µg/l	m	m	°C
I-19-06082-001	2.9.2019	17322 R1 pinta	1,00	7,79	560	3,1	6,4	320	19	9,4	3,1	344	12,50	1,80	15,9
I-19-06082-002	2.9.2019	17322 R1 pohja	11,50	7,75	570	4,7	12	320	26	11	3,1	493			15,6
I-19-06082-003	2.9.2019	17323 R2 pinta	1,00	7,81	570	2,4	6,4	320	23	12	3,1	286	13,50	1,80	15,7
I-19-06082-004	2.9.2019	17323 R2 pohja	12,50	7,80	570	3,1	6,0	300	14	6,7	3,1	273			15,6
I-19-06082-005	2.9.2019	17321 L1 pinta	1,00	7,78	570	3,6	5,4	330	24	13	3,1	374	7,00	1,50	15,9
I-19-06082-006	2.9.2019	17321 L1 pohja	6,00	7,77	570	2,6	6,0	340	19	9,4	3,1	376			15,8
I-19-06082-007	2.9.2019	17324 S3 pinta	1,00	7,87	570	2,1	5,4	280	12	5,6	3,1	174	7,00	2,00	15,9
I-19-06082-008	2.9.2019	17324 S3 pohja	6,00	7,84	570	2,5	5,4	300	13	6,7	3,1	200			15,8

Yleiset huomiot: Kiintoaineella ei ole varsinaista määritysrajaa, vaan määritysraja riippuu käytetystä näytemäärästä.

4.10.2019

Helena Puro, Limnologi

Jakelu

Tampereen investointilaskut
Ramboll, Enni Suonperä
Ramboll, Merja Autiola

Yhteyshenkilöt

Fysikaalis-kemiallinen analytiikka (Seinäjoki): Sari Rinta-Piirto, 040 592 2530, SariRinta-Piirto@eurofins.fi
Alkuaineanalytiikka: Ilkka Välimäki, 044 256 3322, IlkkaValimaki@eurofins.fi

Laboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T131. Kuvaus akkreditoinnista on saatavissa www.finas.fi tai laboratoriosta. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

FINAS
Finnish Accreditation Service
T131 (EN ISO/IEC 17025)

Menetelmät:

* = Menetelmä on akkreditoitu.
Menetelmäviittausten lopussa olevien laboratoriotunnusten selitteet:
OUL = Eurofins Ahma Oy, Nuottasaarentie 17, 90400 Oulu, p. 044 588 5260
ILM = Eurofins Ahma Oy, Oivaltajantie 10, 60100 Seinäjoki, p. 040 592 3210

Mittaustulokset: Tutkimustulokset koskevat vain näitä näytteitä. Selosteen saa kopioida vain kokonaan.

Yhteystiedot: Eurofins Ahma Oy, Teollisuustie 6, 96100 Rovaniemi, p. 040 592 3210

Eurofins Ahma Oy
Teollisuustie 6
96100 Rovaniemi

Asiakas: Väylävirasto, Ramboll CM Oy
PL 33
00521 HELSINKI

Väylävirasto, Kokkolan väylän ympäristötarkkailu, kohdennettu lisätark 24.9.2019

Näytepaikka	Kuvaus	Tarkenne	Koordinaatit ETRS-TM35FIN		Vesistöalue	Selite
17321	L1	L1 pinta, L1 pohja	7087250	304225	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17322	R1	R1 pinta, R1 pohja	7088077	303680	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17323	R2	R2 pinta, R2 pohja	7089163	304304	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17324	S3	S3 pinta, S3 pohja	7089917	304205	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	

Analyysit				*pH	*Sähkön-johtavuus	*Sameus	*Kiintoaine GF/C	*Typpi	*Fosfori	Fosfaattifosfori	Saliniteetti	*Rauta, Fe	Kokonaissyvyys	Näkösyvyys	Lämpötila (näytteenottajan mittaama)
Menetelmä				SFS 3021:1979 / ILM	SFS-EN 27888:1994 / ILM	SFS-EN ISO 7027-1:2016:en / ILM	SFS-EN 872:2005 / ILM	SFS-EN ISO 11905-1:1998(FIA) / ILM	SFS-EN ISO 15681-1:2005 / ILM	SFS-EN ISO 6878:2004 / ILM	Sisäinen menetelmä, konduktometrinen / ILM	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL		- / ILM	
Mittausepävarmuus				± 0,2 pH yks,	<2: ± 10% >2: ± 4%	<1: ± 30% >1: ± 20%	<10: ± 25% >10: ± 15%	<100: ± 20% >100: ± 15%	<10: ± 40% 10-50: ± 15% >50: ± 10%	± 16%		<10: ± 25% 10-25: ± 15% >25: ± 10%			
Määritysraja					1,0	0,15	1,0	50	5,0	2,0	0,0060	2,5			
Näytetunnus	Päivämäärä	Näytepaikka	N.ottosyv. (m)	pH	mS/m	FTU	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ppt	µg/l	m	m	°C
I-19-06693-001	24.9.2019	17322 R1 pinta	1,00	7,71	510	1,8	3,4	310	19	5,2	2,7	128	12,00	2,50	11,1
I-19-06693-002	24.9.2019	17322 R1 pohja	11,00	7,74	510	1,9	3,0	300	18	3,3	2,7	121			11,1
I-19-06693-003	24.9.2019	17323 R2 pinta	1,00	7,75	510	2,1	3,3	300	19	2,5	2,8	153	13,50	1,80	11,0
I-19-06693-004	24.9.2019	17323 R2 pohja	12,50	7,74	510	1,3	3,8	320	24	2,5	2,8	157			10,7
I-19-06693-005	24.9.2019	17321 L1 pinta	1,00	7,74	510	3,0	5,2	320	25	4,8	2,8	197	8,00	1,60	11,0
I-19-06693-006	24.9.2019	17321 L1 pohja	7,00	7,74	510	4,7	7,2	320	30	5,2	2,8	244			11,1
I-19-06693-007	24.9.2019	17324 S3 pinta	1,00	7,76	510	1,3	2,7	300	20	2,1	2,7	130	7,20	2,50	11,0
I-19-06693-008	24.9.2019	17324 S3 pohja	6,20	7,77	510	1,0	2,5	290	20	2,9	2,8	120			10,6

Yleiset huomiot: Kiintoaineella ei ole varsinaista määritysrajaa, vaan määritysraja riippuu käytetystä näytemäärästä.

11.10.2019

Helena Puro, Limnologi

Jakelu

Tampereen investointilaskut
Ramboll, Enni Suonperä
Ramboll, Merja Autiola

Yhteyshenkilöt

Alkuaineanalytiikka: Ilkka Välimäki, 044 256 3322, IlkkaValimaki@eurofins.fi
Fysikaalis-kemiallinen analytiikka (Seinäjoki): Sari Rinta-Piirto, 040 592 2530, SariRinta-Piirto@eurofins.fi

Laboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T131. Kuvaus akkreditoinnista on saatavissa www.finas.fi tai laboratoriosta. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

FINAS
Finnish Accreditation Service
T131 (EN ISO/IEC 17025)

Menetelmät:

* = Menetelmä on akkreditoitu.
Menetelmäviittausten lopussa olevien laboratoriotunnusten selitteet:
OUL = Eurofins Ahma Oy, Nuottasaarentie 17, 90400 Oulu, p. 044 588 5260
ILM = Eurofins Ahma Oy, Oivaltajantie 10, 60100 Seinäjoki, p. 040 592 3210

Mittaustulokset: Tutkimustulokset koskevat vain näitä näytteitä. Selosteen saa kopioida vain kokonaan.

Yhteystiedot: Eurofins Ahma Oy, Teollisuustie 6, 96100 Rovaniemi, p. 040 592 3210

Eurofins Ahma Oy
Teollisuustie 6
96100 Rovaniemi

Asiakas: Väylävirasto, Ramboll CM Oy
PL 33
00521 HELSINKI

Väylävirasto, Kokkolan väylän ympäristötarkkailu, kohdennet lisätark. 14.10.2019

Näytepaikka	Kuvaus	Tarkenne	Koordinaatit ETRS-TM35FIN		Vesistöalue	Selite
17321	L1	L1 pinta, L1 pohja	7087250	304225	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17322	R1	R1 pinta, R1 pohja	7088077	303680	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17323	R2	R2 pinta, R2 pohja	7089163	304304	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17324	S3	S3 pinta, S3 pohja	7089917	304205	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	

Analyysit				*pH	*Sähkön-johtavuus	*Sameus	*Kiintoaine GF/C	*Typpi	*Fosfori	Fosfaattifosfori	Saliniteetti	*Rauta, Fe	Kokonaissyvyys	Näkösyvyys	Lämpötila (näytteenottajan mittaama)
Menetelmä				SFS 3021:1979 / ILM	SFS-EN 27888:1994 / ILM	SFS-EN ISO 7027-1:2016:en / ILM	SFS-EN 872:2005 / ILM	SFS-EN ISO 11905-1:1998(FIA) / ILM	SFS-EN ISO 15681-1:2005 / ILM	SFS-EN ISO 6878:2004 / ILM	Sisäinen menetelmä, konduktometrinen / ILM	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL		- / ILM	
Mittausepävarmuus				± 0,2 pH yks,	<2: ± 10% >2: ± 4%	<1: ± 30% >1: ± 20%	<10: ± 25% >10: ± 15%	<100: ± 20% >100: ± 15%	<10: ± 40% 10-50: ± 15% >50: ± 10%	± 16%		<10: ± 25% 10-25: ± 15% >25: ± 10%			
Määritysraja					1,0	0,15	1,0	50	5,0	2,0	0,0060	2,5			
Näytetunnus	Päivämäärä	Näytepaikka	N.ottosyv. (m)	pH	mS/m	FTU	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ppt	µg/l	m	m	°C
I-19-07265-001	14.10.2019	17322 R1 pinta	1,00	7,75	550	1,4	3,2	300	17	<2,0	3,0	109	12,00	2,80	7,1
I-19-07265-002	14.10.2019	17322 R1 pohja	11,00	7,75	560	1,4	5,0	290	14	<2,0	3,0	93,2			7,1
I-19-07265-003	14.10.2019	17323 R2 pinta	1,00	7,76	560	2,1	4,6	320	17	<2,0	3,0	127	13,50	1,90	7,1
I-19-07265-004	14.10.2019	17323 R2 pohja	12,50	7,75	560	1,5	6,2	370	18	<2,0	3,1	112			7,0
I-19-07265-005	14.10.2019	17321 L1 pinta	1,00	7,75	530	1,6	2,4	330	18	<2,0	2,9	171	7,00	2,50	6,6
I-19-07265-006	14.10.2019	17321 L1 pohja	6,00	7,73	550	1,9	4,4	300	21	2,1	3,0	140			6,8
I-19-07265-007	14.10.2019	17324 S3 pinta	1,00	7,76	560	1,6	5,0	330	18	<2,0	3,0	129	7,00	1,90	6,9
I-19-07265-008	14.10.2019	17324 S3 pohja	6,00	7,76	560	1,9	3,8	320	16	2,9	3,1	118			6,9

Yleiset huomiot: Kiintoaineella ei ole varsinaista määritysrajaa, vaan määritysraja riippuu käytetystä näytemäärästä.

8.11.2019

Helena Puro, Limnologi

Jakelu

Tampereen investointilaskut
Ramboll, Enni Suonperä
Ramboll, Merja Autiola

Yhteyshenkilöt

Alkuaineanalytiikka: Ilkka Välimäki, 044 256 3322, IlkkaValimaki@eurofins.fi
Fysikaalis-kemiallinen analytiikka (Seinäjoki): Sari Rinta-Piirto, 040 592 2530, SariRinta-Piirto@eurofins.fi

Laboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T131. Kuvaus akkreditoinnista on saatavissa www.finas.fi tai laboratoriosta. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

FINAS
Finnish Accreditation Service
T131 (EN ISO/IEC 17025)

Menetelmät:

* = Menetelmä on akkreditoitu.
Menetelmäviittausten lopussa olevien laboratoriotunnusten selitteet:
OUL = Eurofins Ahma Oy, Nuottasaarentie 17, 90400 Oulu, p. 044 588 5260
ILM = Eurofins Ahma Oy, Oivaltajantie 10, 60100 Seinäjoki, p. 040 592 3210

Mittaustulokset: Tutkimustulokset koskevat vain näitä näytteitä. Selosteen saa kopioida vain kokonaan.

Yhteystiedot: Eurofins Ahma Oy, Teollisuustie 6, 96100 Rovaniemi, p. 040 592 3210

VESISTÖTUTKIMUS

Testausseloste
Raporttinumero 117222

Eurofins Ahma Oy
Teollisuustie 6
96100 Rovaniemi

Asiakas: Väylävirasto, Ramboll CM Oy
PL 33
00521 HELSINKI

Väylävirasto, Kokkolan väylän ympäristötarkkailu, suppea lisäkierros 14.10.2019

Näytepaikka	Kuvaus	Tarkenne	Koordinaatit ETRS-TM35FIN		Vesistöalue	Selite
17325	A	A pinta, A pohja	7099045	300671	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17326	B	B pinta, B pohja	7094184	302916	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17327	C	C pinta, C pohja	7091303	302440	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17328	D	D pinta, D pohja	7089622	303061	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17329	E	E pinta, E pohja	7086990	303688	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17330	H	H pinta, H pohja	7089297	305289	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17331	R4	R4 pinta, R4 pohja	7086307	303306	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	

Analyysit				*pH	*Sähkön-johtavuus	*Klorofylli a (0-2m kokooma)	*Kiintoaine GF/C	*Typpi	*Nitraatti- ja nitriittitypen summa	*Ammonium-typpi	*Fosfori	Fosfaattifosfori	Saliniteetti	*Rauta, Fe	Näkösyvyys	Lämpötila (näytteenottajan mittaama)
Menetelmä				SFS 3021:1979 / ILM	SFS-EN 27888:1994 / ILM	SFS 5772:1993 / ILM	SFS-EN 872:2005 / ILM	SFS-EN ISO 11905-1:1998(FIA) / ILM	SFS-EN ISO 13395:1997(FIA) / ILM	SFS-EN ISO 11732:2005 / ILM	SFS-EN ISO 15681-1:2005 / ILM	SFS-EN ISO 6878:2004 / ILM	Sisäinen menetelmä, konduktometrinen / ILM	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	- / ILM	
Mittausepävarmuus				± 0,2 pH yks,	<2: ± 10% >2: ± 4%		<10: ± 25% >10: ± 15%	<100: ± 20% >100: ± 15%	± 20%	<20: ± 45% 20-50: ± 15% >50: ± 10%	<10: ± 40% 10-50: ± 15% >50: ± 10%	± 16%		<10: ± 25% 10-25: ± 15% >25: ± 10%		
Määritysraja					1,0	1,0	1,0	50	5,0	5,0	5,0	2,0	0,0060	2,5		
Näytetunnus	Päivämäärä	Näytepaikka	N.ottosyv. (m)	pH	mS/m	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ppt	µg/l	m	°C
I-19-07266-001	14.10.2019	17331 R4 pinta	1,00	7,75	520	8,7	3,4	320	49	11	20	<2,0	2,8	190	2,00	6,7
I-19-07266-002	14.10.2019	17331 R4 pohja	9,00	7,76	550		3,6	270	45	21	17	<2,0	3,0	108		7,3
I-19-07266-003	14.10.2019	17330 H pinta	1,00	7,74	550	6,5	5,0	370	89	57	20	3,3	3,0	177	1,70	6,9
I-19-07266-004	14.10.2019	17330 H pohja	7,50	7,77	560		3,6	330	93	30	13	2,9	3,1	123		6,5
I-19-07266-005	14.10.2019	17329 E pinta	1,00	7,74	510	7,5	4,8	320	49	12	17	3,7	2,7	238	2,00	6,2
I-19-07266-006	14.10.2019	17329 E pohja	10,00	7,73	550		3,8	280	45	23	19	<2,0	3,0	107		7,3
I-19-07266-007	14.10.2019	17328 D pinta	1,00	7,77	560	6,1	2,6	280	42	15	17	<2,0	3,1	77,3	3,00	7,2
I-19-07266-008	14.10.2019	17328 D pohja	14,00	7,75	560		3,2	300	52	42	16	<2,0	3,1	101		7,1
I-19-07266-009	14.10.2019	17327 C pinta	1,00	7,77	560	5,9	2,2	280	45	29	15	<2,0	3,0	79,5	3,00	7,0
I-19-07266-010	14.10.2019	17327 C pohja	16,00	7,76	560		3,6	280	45	33	12	<2,0	3,1	83,3		7,1
I-19-07266-011	14.10.2019	17325 A pinta	1,00	7,77	570	4,4	2,0	240	43	6,0	15	<2,0	3,1	50,6	3,80	6,9
I-19-07266-012	14.10.2019	17325 A pohja	14,50	7,76	570		2,4	260	45	<5,0	11	2,5	3,1	47,0		7,2
I-19-07266-013	14.10.2019	17326 B pinta	1,00	7,77	560	5,1	3,0	250	41	19	13	<2,0	3,1	69,4	3,40	7,1
I-19-07266-014	14.10.2019	17326 B pohja	17,50	7,77	570		3,0	250	42	11	12	8,2	3,1	66,4		

Yleiset huomiot: Kiintoaineella ei ole varsinaista määritysrajaa, vaan määritysraja riippuu käytetystä näytemäärästä.

11.11.2019

Helena Puro, Limnologi

Jakelu

Tampereen investointilaskut
Ramboll, Enni Suonperä
Ramboll, Merja Autiola

Yhteyshenkilöt

Fysikaalis-kemiallinen analytiikka (Seinäjoki): Sari Rinta-Piirto, 040 592 2530, SariRinta-Piirto@eurofins.fi
Alkuaineanalytiikka: Ilkka Välimäki, 044 256 3322, IlkkaValimaki@eurofins.fi

Laboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T131. Kuvaus akkreditoinnista on saatavissa www.finas.fi tai laboratoriosta. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

FINAS
Finnish Accreditation Service
T131 (EN ISO/IEC 17025)

Menetelmät:

* = Menetelmä on akkreditoitu.
Menetelmäviittausten lopussa olevien laboratoriotunnusten selitteet:
OUL = Eurofins Ahma Oy, Nuottasaarentie 17, 90400 Oulu, p. 044 588 5260
ILM = Eurofins Ahma Oy, Oivaltajantie 10, 60100 Seinäjoki, p. 040 592 3210

Mittaustulokset: Tutkimustulokset koskevat vain näitä näytteitä. Selosteen saa kopioida vain kokonaan.

Yhteystiedot: Eurofins Ahma Oy, Teollisuustie 6, 96100 Rovaniemi, p. 040 592 3210

VESISTÖTUTKIMUS

Testausseloste
Raporttinumero 121118

Eurofins Ahma Oy
Teollisuustie 6
96100 Rovaniemi

Asiakas: Väylävirasto, Ramboll CM Oy
PL 33
00521 HELSINKI

Väylävirasto, Kokkolan väylän ympäristötarkkailu, kohdennettu lisätarl. 4.11.19

Näytepaikka	Kuvaus	Tarkenne	Koordinaatit ETRS-TM35FIN		Vesistöalue	Selite
17321	L1	L1 pinta, L1 pohja	7087250	304225	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17322	R1	R1 pinta, R1 pohja	7088077	303680	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17323	R2	R2 pinta, R2 pohja	7089163	304304	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17324	S3	S3 pinta, S3 pohja	7089917	304205	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	

Analyysit				*pH	*Sähkön-johtavuus	*Sameus	*Kiintoaine GF/C	*Typpi	*Fosfori	Fosfaattifosfori	Saliniteetti	*Rauta, Fe	Kokonaissyvyys	Näytteenotto-syvyys	Näytteenotto-syvyys	Näkösyvyys	Lämpötila (näytteenottajan mittaama)
Menetelmä				SFS 3021:1979 / ILM	SFS-EN 27888:1994 / ILM	SFS-EN ISO 7027-1:2016:en / ILM	SFS-EN 872:2005 / ILM	SFS-EN ISO 11905-1:1998(FIA) / ILM	SFS-EN ISO 15681-1:2005 / ILM	SFS-EN ISO 6878:2004 / ILM	Sisäinen menetelmä, konduktometrinen / ILM	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL				- / ILM	
Mittausepävarmuus				± 0,2 pH yks,	<2: ± 10% >2: ± 4%	<1: ± 30% >1: ± 20%	<10: ± 25% >10: ± 15%	<100: ± 20% >100: ± 15%	<10: ± 40% 10-50: ± 15% >50: ± 10%	± 16%		<10: ± 25% 10-25: ± 15% >25: ± 10%					
Määritysraja					1,0	0,15	1,0	50	5,0	2,0	0,0060	2,5					
Näytetunnus	Päivämäärä	Näytepaikka	N.ottosyv. (m)	pH	mS/m	FTU	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ppt	µg/l	m	m	m	m	°C
I-19-07954-001	4.11.2019	17322 R1 pinta	1,00	7,76	550	1,0	3,6	350	18	5,9	3,0	120	12,00		1,0	3,00	3,6
I-19-07954-002	4.11.2019	17322 R1 pohja		7,76	570	1,5	2,6	360	13	2,1	3,1	95,2					3,9
I-19-07954-003	4.11.2019	17323 R2 pinta	1,00	7,74	560	3,2	3,4	370	21	4,4	3,1	181	13,50	1,00		1,80	3,7
I-19-07954-004	4.11.2019	17323 R2 pohja		7,75	570	1,4	2,8	330	15	<2,0	3,1	98,6					3,9
I-19-07954-005	4.11.2019	17321 L1 pinta	1,00	7,75	550	1,7	3,6	340	33	4,8	3,0	138	7,50	1,00		2,50	3,5
I-19-07954-006	4.11.2019	17321 L1 pohja		7,76	550	1,6	2,4	410	24	5,2	3,0	128					3,5
I-19-07954-007	4.11.2019	17324 S3 pinta	1,00	7,76	560	1,2	3,8	340	21	<2,0	3,0	144	7,50	1,00		1,80	3,7
I-19-07954-008	4.11.2019	17324 S3 pohja		7,79	570	1,1	2,8	330	17	<2,0	3,1	98,3					3,9

Yleiset huomiot: Kiintoaineella ei ole varsinaista määritysrajaa, vaan määritysraja riippuu käytetystä näytemäärästä.

13.12.2019

Helena Puro, Limnologi

Jakelu

Tampereen investointilaskut
Ramboll, Enni Suonperä
Ramboll, Merja Autiola

Yhteyshenkilöt

Fysikaalis-kemiallinen analytiikka (Seinäjoki): Sari Rinta-Piirto, 040 592 2530, SariRinta-Piirto@eurofins.fi
Alkuaineanalytiikka: Ilkka Välimäki, 044 256 3322, IlkkaValimaki@eurofins.fi

Laboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T131. Kuvaus akkreditoinnista on saatavissa www.finas.fi tai laboratoriosta. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

FINAS
Finnish Accreditation Service
T131 (EN ISO/IEC 17025)

Menetelmät:

* = Menetelmä on akkreditoitu.
Menetelmäviittausten lopussa olevien laboratoriotunnusten selitteet:
ILM = Eurofins Ahma Oy, Oivaltajantie 10, 60100 Seinäjoki, p. 040 592 3210
OUL = Eurofins Ahma Oy, Nuottasaarentie 17, 90400 Oulu, p. 044 588 5260

Mittaustulokset: Tutkimustulokset koskevat vain näitä näytteitä. Selosteen saa kopioida vain kokonaan.

Yhteystiedot: Eurofins Ahma Oy, Teollisuustie 6, 96100 Rovaniemi, p. 040 592 3210

VESISTÖTUTKIMUS

Testausseloste
Raporttinumero 121117

Eurofins Ahma Oy
Teollisuustie 6
96100 Rovaniemi

Asiakas: Väylävirasto, Ramboll CM Oy
PL 33
00521 HELSINKI

Väylävirasto, Kokkolan väylän ympäristötarkkailu, suppea lisäkierros 4.11.2019

Näytepaikka	Kuvaus	Tarkenne	Koordinaatit ETRS-TM35FIN		Vesistöalue	Selite
17325	A	A pinta, A pohja	7099045	300671	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17326	B	B pinta, B pohja	7094184	302916	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17327	C	C pinta, C pohja	7091303	302440	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17328	D	D pinta, D pohja	7089622	303061	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17329	E	E pinta, E pohja	7086990	303688	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17330	H	H pinta, H pohja	7089297	305289	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17331	R4	R4 pinta, R4 pohja	7086307	303306	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	

Analyysit				*pH	*Sähkön-johtavuus	*Klorofylli a (0-2m kokooma)	*Kiintoaine GF/C	*Typpi	*Nitraatti- ja nitriittitypen summa	*Ammonium-typpi	*Fosfori	Fosfaattifosfori	Saliniteetti	*Rauta, Fe	Kokonaissyvyys	Näytteenotto-syvyys	Näkösyvyys	Lämpötila (näytteenottajan mittaama)
Menetelmä				SFS 3021:1979 / ILM	SFS-EN 27888:1994 / ILM	SFS 5772:1993 / ILM	SFS-EN 872:2005 / ILM	SFS-EN ISO 11905-1:1998(FIA) / ILM	SFS-EN ISO 13395:1997(FIA) / ILM	SFS-EN ISO 11732:2005 / ILM	SFS-EN ISO 15681-1:2005 / ILM	SFS-EN ISO 6878:2004 / ILM	Sisäinen menetelmä, konduktometrinen / ILM	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL			- / ILM	
Mittausepävarmuus				± 0,2 pH yks,	<2: ± 10% >2: ± 4%		<10: ± 25% >10: ± 15%	<100: ± 20% >100: ± 15%	± 20%	<20: ± 45% 20-50: ± 15% >50: ± 10%	<10: ± 40% 10-50: ± 15% >50: ± 10%	± 16%		<10: ± 25% 10-25: ± 15% >25: ± 10%				
Määritysraja					1,0	1,0	1,0	50	5,0	5,0	5,0	2,0	0,0060	2,5				
Näytetunnus	Päivämäärä	Näytepaikka	N.ottosyv. (m)	pH	mS/m	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ppt	µg/l	m	m	m	°C
I-19-07953-001	4.11.2019	17331 R4 pinta	1,00	7,69	540	4,5	2,2	340	76	35	19	2,9	2,9	140	9,50	1,00	3,00	3,3
I-19-07953-002	4.11.2019	17331 R4 pohja	8,50	7,71	550		3,6	310	78	35	18	2,1	3,0	137		8,50		3,7
I-19-07953-003	4.11.2019	17330 H pinta	1,00	7,75	560	6,0	3,0	480	200	54	21	<2,0	3,1	129			3,00	3,3
I-19-07953-004	4.11.2019	17330 H pohja	1,00	7,78	570		3,0	300	74	40	13	<2,0	3,1	104	8,00	1,00	2,60	3,1
I-19-07953-005	4.11.2019	17329 E pinta	1,00	7,74	540	4,7	1,8	390	82	44	20	<2,0	2,9	127	10,50	1,00	3,00	3,3
I-19-07953-006	4.11.2019	17329 E pohja	9,50	7,76	560		3,2	320	74	32	19	<2,0	3,0	110				3,8
I-19-07953-007	4.11.2019	17328 D pinta	1,00	7,77	560	4,8	2,2	350	83	65	15	<2,0	3,1	117	15,00	1,00	2,80	3,6
I-19-07953-008	4.11.2019	17328 D pohja	14,00	7,78	570		2,8	310	63	38	17	<2,0	3,1	83,7		14,00		4,1
I-19-07953-009	4.11.2019	17327 C pinta	1,00	7,77	560	4,3	2,2	310	73	41	16	<2,0	3,1	83,6	16,50	1,00	3,50	3,8
I-19-07953-010	4.11.2019	17327 C pohja	15,50	7,77	570		2,8	340	72	45	14	7,8	3,1	98,0		15,50		4,1
I-19-07953-011	4.11.2019	17325 A pinta	1,00	7,82	590	3,5	2,4	300	50	17	13	6,3	3,3	63,1	15,50	1,00	3,50	4,6
I-19-07953-012	4.11.2019	17325 A pohja	14,50	7,83	600		14	250	49	12	25	2,9	3,3	181		14,50		4,9
I-19-07953-013	4.11.2019	17326 B pinta	1,00	7,79	570	4,1	2,0	290	65	<5,0	17	<2,0	3,1	74,5	18,50	1,00	3,50	4,1
I-19-07953-014	4.11.2019	17326 B pohja	17,50	7,81	590		2,8	270	52	11	22	<2,0	3,2	84,4		17,50		4,5

Yleiset huomiot: Kiintoaineella ei ole varsinaista määritysrajaa, vaan määritysraja riippuu käytetystä näytemäärästä.

13.12.2019

Helena Puro, Limnologi

Jakelu

Tampereen investointilaskut
Ramboll, Enni Suonperä
Ramboll, Merja Autiola

Yhteyshenkilöt

Alkuaineanalytiikka: Ilkka Välimäki, 044 256 3322, IlkkaValimaki@eurofins.fi
Fysikaalis-kemiallinen analytiikka (Seinäjoki): Sari Rinta-Piirto, 040 592 2530, SariRinta-Piirto@eurofins.fi

Laboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T131. Kuvaus akkreditoinnista on saatavissa www.finas.fi tai laboratoriosta. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

FINAS
Finnish Accreditation Service
T131 (EN ISO/IEC 17025)

Menetelmät:

* = Menetelmä on akkreditoitu.
Menetelmäviittausten lopussa olevien laboratoriotunnusten selitteet:
ILM = Eurofins Ahma Oy, Oivaltajantie 10, 60100 Seinäjoki, p. 040 592 3210
OUL = Eurofins Ahma Oy, Nuottasaarentie 17, 90400 Oulu, p. 044 588 5260

Mittaustulokset: Tutkimustulokset koskevat vain näitä näytteitä. Selosteen saa kopioida vain kokonaan.

Yhteystiedot: Eurofins Ahma Oy, Teollisuustie 6, 96100 Rovaniemi, p. 040 592 3210

VESISTÖTUTKIMUS

Testausseloste
Raporttinumero 122057

Eurofins Ahma Oy
Teollisuustie 6
96100 Rovaniemi

Asiakas: Väylävirasto, Ramboll CM Oy
PL 33
00521 HELSINKI

Väylävirasto, Kokkolan väylän ympäristötarkkailu, suppea lisäkierros 26.11.2019

Näytepaikka	Kuvaus	Tarkenne	Koordinaatit ETRS-TM35FIN		Vesistöalue	Selite
17325	A	A pinta, A pohja	7099045	300671	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17326	B	B pinta, B pohja	7094184	302916	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17327	C	C pinta, C pohja	7091303	302440	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17328	D	D pinta, D pohja	7089622	303061	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17329	E	E pinta, E pohja	7086990	303688	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17330	H	H pinta, H pohja	7089297	305289	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17331	R4	R4 pinta, R4 pohja	7086307	303306	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	

Analyysit				*pH	*Sähkön-johtavuus	*Klorofylli a (0-2m kokooma)	*Kiintoaine GF/C	*Typpi	*Nitraatti- ja nitriittitypen summa	*Ammonium-typpi	*Fosfori	Fosfaattifosfori	Saliniteetti	*Rauta, Fe	Kokonaissyvyys	Näytteenotto-syvyys	Näkösyvyys	Lämpötila (näytteenottajan mittaama)
Menetelmä				SFS 3021:1979 / ILM	SFS-EN 27888:1994 / ILM	SFS 5772:1993 / ILM	SFS-EN 872:2005 / ILM	SFS-EN ISO 11905-1:1998(FIA) / ILM	SFS-EN ISO 13395:1997(FIA) / ILM	SFS-EN ISO 11732:2005 / ILM	SFS-EN ISO 15681-1:2005 / ILM	SFS-EN ISO 6878:2004 / ILM	Sisäinen menetelmä, konduktometrinen / ILM	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL			- / ILM	
Mittausepävarmuus				± 0,2 pH yks,	<2: ± 10% >2: ± 4%		<10: ± 25% >10: ± 15%	<100: ± 20% >100: ± 15%	± 20%	<20: ± 45% 20-50: ± 15% >50: ± 10%	<10: ± 40% 10-50: ± 15% >50: ± 10%	± 16%		<10: ± 25% 10-25: ± 15% >25: ± 10%				
Määritysraja					1,0	1,0	1,0	50	5,0	5,0	5,0	2,0	0,0060	2,5				
Näytetunnus	Päivämäärä	Näytepaikka	N.ottosyv. (m)	pH	mS/m	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ppt	µg/l	m	m	m	°C
I-19-08456-001	28.11.2019	17331 R4 pinta	1,00	7,58	560	2,3	2,2	460	110	100	20	10	3,1	140	9,50	1,00	3,00	1,8
I-19-08456-002	28.11.2019	17331 R4 pohja	8,50	7,65	570		2,8	430	99	110	19	5,2	3,1	165		8,50		2,3
I-19-08456-003	28.11.2019	17330 H pinta	1,00	7,65	570	2,4	1,8	800	360	210	15	5,9	3,1	175	8,00	1,00	2,80	1,7
I-19-08456-004	28.11.2019	17330 H pohja	7,00	7,66	570		2,2	550	150	180	18	7,1	3,1	176		7,00		2,3
I-19-08456-005	28.11.2019	17329 E pinta	1,00	7,55	560	1,9	1,8	420	110	110	19	11	3,1	157	10,50	1,00	2,70	2,2
I-19-08456-006	28.11.2019	17329 E pohja	9,50	7,61	570		3,0	390	94	110	18	11	3,1	150		9,50		2,4
I-19-08456-007	28.11.2019	17328 D pinta	1,00	7,64	570	1,8	1,6	370	87	61	14	6,3	3,1	96,0	15,00	1,00	3,20	2,2
I-19-08456-008	28.11.2019	17328 D pohja	14,00	7,68	580		1,4	330	78	43	16	2,9	3,2	75,2		14,00		2,3
I-19-08456-009	28.11.2019	17327 C pinta	1,00	7,68	580	2,0	1,2	310	78	32	12	4,8	3,2	62,9	16,30	1,00	4,20	2,3
I-19-08456-010	28.11.2019	17327 C pohja	15,30	7,70	580		1,8	300	75	36	17	4,4	3,2	76,9		15,30		2,4
I-19-08456-011	26.11.2019	17325 A pinta	1,00	7,67	570	1,2	<1,0	250	46	<5,0	8,9	4,0	3,1	14,3	15,00	1,00	6,00	5,2
I-19-08456-012	26.11.2019	17325 A pohja	14,00	7,69	570		<1,0	240	45	48	11	3,7	3,1	15,0		14,00		5,2
I-19-08456-013	26.11.2019	17326 B pinta	1,00	7,67	590	1,6	<1,0	270	56	21	11	2,1	3,2	50,3	18,50	1,00	5,00	3,3
I-19-08456-014	26.11.2019	17326 B pohja	17,50	7,67	590		<1,0	280	53	21	12	3,7	3,2	49,0		17,50		3,3

Yleiset huomiot: Kiintoaineella ei ole varsinaista määritysrajaa, vaan määritysraja riippuu käytetystä näytemäärästä.

20.12.2019

Helena Puro, Limnologi

Jakelu

Tampereen investointilaskut
Ramboll, Enni Suonperä
Ramboll, Merja Autiola

Yhteyshenkilöt

Fysikaalis-kemiallinen analytiikka (Seinäjoki): Sari Rinta-Piirto, 040 592 2530, SariRinta-Piirto@eurofins.fi
Alkuaineanalytiikka: Ilkka Välimäki, 044 256 3322, IlkkaValimaki@eurofins.fi

Laboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T131. Kuvaus akkreditoinnista on saatavissa www.finas.fi tai laboratoriosta. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

FINAS
Finnish Accreditation Service
T131 (EN ISO/IEC 17025)

Menetelmät:

* = Menetelmä on akkreditoitu.
Menetelmäviittausten lopussa olevien laboratoriotunnusten selitteet:
OUL = Eurofins Ahma Oy, Nuottasaarentie 17, 90400 Oulu, p. 044 588 5260
ILM = Eurofins Ahma Oy, Oivaltajantie 10, 60100 Seinäjoki, p. 040 592 3210

Mittaustulokset: Tutkimustulokset koskevat vain näitä näytteitä. Selosteen saa kopioida vain kokonaan.

Yhteystiedot: Eurofins Ahma Oy, Teollisuustie 6, 96100 Rovaniemi, p. 040 592 3210

VESISTÖTUTKIMUS

Testausseloste
Raporttinumero 122755

Eurofins Ahma Oy
Teollisuustie 6
96100 Rovaniemi

Asiakas: Väylävirasto, Ramboll CM Oy
PL 33
00521 HELSINKI

Väylävirasto, Kokkolan väylän ympäristötarkkailu, kohdennettu lisätarkk 16.12.19

Näytepaikka	Kuvaus	Tarkenne	Koordinaatit ETRS-TM35FIN		Vesistöalue	Selite
17321	L1	L1 pinta, L1 pohja	7087250	304225	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17322	R1	R1 pinta, R1 pohja	7088077	303680	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17323	R2	R2 pinta, R2 pohja	7089163	304304	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17324	S3	S3 pinta, S3 pohja	7089917	304205	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	

Analyysit				*pH	*Sähkön-johtavuus	*Sameus	*Kiintoaine GF/C	*Typpi	*Fosfori	Fosfaattifosfori	Saliniteetti	*Rauta, Fe	Kokonaissyvyys	Näkösyvyys	Lämpötila (näytteenottajan mittaama)
Menetelmä				SFS 3021:1979 / ILM	SFS-EN 27888:1994 / ILM	SFS-EN ISO 7027-1:2016:en / ILM	SFS-EN 872:2005 / ILM	SFS-EN ISO 11905-1:1998(FIA) / ILM	SFS-EN ISO 15681-1:2005 / ILM	SFS-EN ISO 6878:2004 / ILM	Sisäinen menetelmä, konduktometrinen / ILM	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL		- / ILM	
Mittausepävarmuus				± 0,2 pH yks,	<2: ± 10% >2: ± 4%	<1: ± 30% >1: ± 20%	<10: ± 25% >10: ± 15%	<100: ± 20% >100: ± 15%	<10: ± 40% 10-50: ± 15% >50: ± 10%	± 16%		<10: ± 25% 10-25: ± 15% >25: ± 10%			
Määritysraja					1,0	0,15	1,0	50	5,0	2,0	0,0060	2,5			
Näytetunnus	Päivämäärä	Näytepaikka	N.ottosyv. (m)	pH	mS/m	FTU	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ppt	µg/l	m	m	°C
I-19-08695-001	16.12.2019	17322 R1 pinta	1,00	7,64	560	0,87	2,2	330	14	6,3	3,1	122	12,00	3,00	1,3
I-19-08695-002	16.12.2019	17322 R1 pohja	11,00	7,68	560	1,3	2,4	340	15	7,1	3,1	120			1,3
I-19-08695-003	16.12.2019	17323 R2 pinta	1,00	7,68	550	1,2	2,0	370	15	7,8	3,0	134	13,50	3,20	1,0
I-19-08695-004	16.12.2019	17323 R2 pohja	12,50	7,70	560	1,3	1,8	350	13	6,7	3,1	119			1,2
I-19-08695-005	16.12.2019	17321 L1 pinta	1,00	7,67	560	1,5	3,0	330	17	11	3,1	159	7,50	2,20	1,2
I-19-08695-006	16.12.2019	17321 L1 pohja	6,50	7,68	560	2,1	3,4	340	18	12	3,1	156			1,2
I-19-08695-007	16.12.2019	17324 S3 pinta	1,00	7,70	560	1,2	2,4	360	14	8,2	3,1	127	7,50	2,80	1,1
I-19-08695-008	16.12.2019	17324 S3 pohja	6,50	7,71	570	1,6	2,2	340	13	7,5	3,1	126			1,3

Yleiset huomiot: Kiintoaineella ei ole varsinaista määritysrajaa, vaan määritysraja riippuu käytetystä näytemäärästä.

13.1.2020

Helena Puro, Limnologi

Jakelu

Tampereen investointilaskut
Ramboll, Enni Suonperä
Ramboll, Merja Autiola

Yhteyshenkilöt

Alkuaineanalytiikka: Ilkka Välimäki, 044 256 3322, IlkkaValimaki@eurofins.fi
Fysikaalis-kemiallinen analytiikka (Seinäjoki): Sari Rinta-Piirto, 040 592 2530, SariRinta-Piirto@eurofins.fi

Laboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T131. Kuvaus akkreditoinnista on saatavissa www.finas.fi tai laboratoriosta. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

FINAS
Finnish Accreditation Service
T131 (EN ISO/IEC 17025)

Menetelmät:

* = Menetelmä on akkreditoitu.
Menetelmäviittausten lopussa olevien laboratoriotunnusten selitteet:
OUL = Eurofins Ahma Oy, Nuottasaarentie 17, 90400 Oulu, p. 044 588 5260
ILM = Eurofins Ahma Oy, Oivaltajantie 10, 60100 Seinäjoki, p. 040 592 3210

Mittaustulokset: Tutkimustulokset koskevat vain näitä näytteitä. Selosteen saa kopioida vain kokonaan.

Yhteystiedot: Eurofins Ahma Oy, Teollisuustie 6, 96100 Rovaniemi, p. 040 592 3210

Eurofins Ahma Oy
Teollisuustie 6
96100 Rovaniemi

Asiakas: Väylävirasto, Ramboll CM Oy
PL 33
00521 HELSINKI

Väylävirasto, Kokkolan väylän ympäristötarkkailu, Sameustarkkailu 14.10.2019

Näytepaikka	Kuvaus	Tarkenne	Koordinaatit ETRS-TM35FIN		Vesistöalue	Selite
17325	A	p-2m, 1m, keskisyvyys, 3m, p-1m, 2m, p-3m	7099045	300671	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17326	B	p-2m, 1m, keskisyvyys, 3m, p-1m, 2m, p-3m	7094184	302916	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17327	C	keskisyvyys, 1m, p-1, p-2, 2m, p-3, 3m	7091303	302440	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17328	D	keskisyvyys, 1m, p-1, p-2, 2m, p-3, 3m	7089622	303061	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17329	E	keskisyvyys, 1m, p-1, p-2, 2m, p-3, 3m	7086990	303688	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17330	H	keskisyvyys, 1m, p-1, p-2, 2m, p-3, 3m	7089297	305289	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17331	R4	keskisyvyys, 2m, p-3, p-1, 1m, p-2, 3m	7086307	303306	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	

Analyysit				Sameus
Menetelmä				
Mittausepävarmuus				
Määritysraja				
Näytetunnus	Päivämäärä	Näytepaikka	N.ottosyv. (m)	FTU
I-19-07280-001	14.10.2019	17331 1m		1,4
I-19-07280-002	14.10.2019	17331 2m		1,4
I-19-07280-003	14.10.2019	17331 3m		1,4
I-19-07280-004	14.10.2019	17331 keskisyvyys		1,5
I-19-07280-005	14.10.2019	17331 p-3		1,6
I-19-07280-006	14.10.2019	17331 p-2		1,3
I-19-07280-007	14.10.2019	17331 p-1		1,3
I-19-07280-008	14.10.2019	17330 1m		3,0
I-19-07280-009	14.10.2019	17330 2m		3,1
I-19-07280-010	14.10.2019	17330 3m		3,0
I-19-07280-011	14.10.2019	17330 keskisyvyys		2,6
I-19-07280-012	14.10.2019	17330 p-3		1,9
I-19-07280-013	14.10.2019	17330 p-2		1,5
I-19-07280-014	14.10.2019	17330 p-1		1,8
I-19-07280-015	14.10.2019	17329 1m		1,3
I-19-07280-016	14.10.2019	17329 2m		1,4
I-19-07280-017	14.10.2019	17329 3m		1,8
I-19-07280-018	14.10.2019	17329 keskisyvyys		2,0
I-19-07280-019	14.10.2019	17329 p-3		1,8
I-19-07280-020	14.10.2019	17329 p-2		1,3
I-19-07280-021	14.10.2019	17329 p-1		1,4
I-19-07280-022	14.10.2019	17328 1m		0,99
I-19-07280-023	14.10.2019	17328 2m		1,0
I-19-07280-024	14.10.2019	17328 3m		1,1
I-19-07280-025	14.10.2019	17328 keskisyvyys		1,1
I-19-07280-026	14.10.2019	17328 p-3		1,2
I-19-07280-027	14.10.2019	17328 p-2		1,3

Analyysit				Sameus
Menetelmä				
Mittausepävarmuus				
Määritysraja				
Näytetunnus	Päivämäärä	Näytepaikka	N.ottosyv. (m)	FTU
I-19-07280-028	14.10.2019	17328 p-1		1,5
I-19-07280-029	14.10.2019	17327 1m		1,1
I-19-07280-030	14.10.2019	17327 2m		1,1
I-19-07280-031	14.10.2019	17327 3m		1,1
I-19-07280-032	14.10.2019	17327 keskisyvyys		1,2
I-19-07280-033	14.10.2019	17327 p-3		1,2
I-19-07280-034	14.10.2019	17327 p-2		1,1
I-19-07280-035	14.10.2019	17327 p-1		1,4
I-19-07280-036	14.10.2019	17325 1m		0,70
I-19-07280-037	14.10.2019	17325 2m		0,66
I-19-07280-038	14.10.2019	17325 3m		0,64
I-19-07280-039	14.10.2019	17325 keskisyvyys		0,68
I-19-07280-040	14.10.2019	17325 p-3m		0,62
I-19-07280-041	14.10.2019	17325 p-2m		0,64
I-19-07280-042	14.10.2019	17325 p-1m		0,58
I-19-07280-043	14.10.2019	17326 1m		0,95
I-19-07280-044	14.10.2019	17326 2m		0,97
I-19-07280-045	14.10.2019	17326 3m		0,97
I-19-07280-046	14.10.2019	17326 keskisyvyys		0,92
I-19-07280-047	14.10.2019	17326 p-3m		0,87
I-19-07280-048	14.10.2019	17326 p-2m		0,92
I-19-07280-049	14.10.2019	17326 p-1m		0,90

Yleiset huomiot

Kiintoaineella ei ole varsinaista määritysrajaa, vaan määritysraja riippuu käytetystä näytemäärästä.

8.11.2019

Helena Puro, Limnologi

Jakelu

Tampereen investointilaskut
Ramboll, Enni Suonperä
Ramboll, Merja Autiola

Menetelmät: * = Menetelmä on akkreditoitu.
Menetelmäviittausten lopussa olevien laboratoriotunnusten selitteet:
ILM = Eurofins Ahma Oy, Oivaltajantie 10, 60100 Seinäjoki, p. 040 592 3210

Mittaustulokset: Tutkimustulokset koskevat vain näitä näytteitä. Selosteen saa kopioida vain kokonaan.

Yhteystiedot: Eurofins Ahma Oy, Teollisuustie 6, 96100 Rovaniemi, p. 040 592 3210

VESISTÖTUTKIMUS

Testausseloste
Raporttinumero 094290

Eurofins Ahma Oy
Teollisuustie 6
96100 Rovaniemi

Asiakas: Väylävirasto, Ramboll CM Oy
PL 33
00521 HELSINKI

Väylävirasto, Kokkolan väylä, täyttöaltaiden poistovesitark, suppea 21.1.19

Näytepaikka	Kuvaus	Tarkenne	Koordinaatit ETRS-TM35FIN		Vesistöalue	Selite
17315	Pommisaari altaasta poisjohdettu vesi	P.saari	7089604	304987	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17316	SS A altaasta poisjohdettu vesi	SS A	7088437	304979	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17317	SS B altaasta poisjohdettu vesi	SS B	7088550	304774	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17318	Hk 2 altaasta poisjohdettu vesi	Hk 2	7087169	304931	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17334	Pommisaari altaan ulkopuolinen vesi, etelä	p.saari ulkopE	7089089	304787	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17335	SS A altaan ulkopuolinen vesi	SS A ulkop	7088565	304977	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17336	SS B altaan ulkopuolinen vesi	SS B ulkop	7088642	304848	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17337	Hk 2 altaan ulkopuolinen vesi	Hk2 ulkop	7087232	304787	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17399	Pommisaari altaan ulkopuolinen vesi,	p.saari ulkopP	7089726	305044	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	

Analyysit				*Arseeni, As	*Kadmium, Cd	*Kromi, Cr	*Kupari, Cu	*Nikkeli, Ni	*Lyijy, Pb	*Sinkki, Zn	*Elohopea, Hg	Lämpötila (näytteenottajan mittaama)
Menetelmä				SFS-EN ISO 17294-2:2016 /OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 /OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 /OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 /OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 /OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 /OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 /OUL	SFS-EN ISO 17852:08 /NAB	
Mittausepävarmuus				<0,2: ± 25% 0,2-2: ± 15% >2: ± 11%	<0,06: ± 32% 0,06-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,2: ± 30% 0,2-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,2: ± 30% 0,2-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,3: ± 30% 0,3-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,1: ± 25% 0,1-0,5: ± 15% >0,5: ± 10%	<2: ± 30% 2-20: ± 15% >20: ± 10%		
Määritysraja				0,05	0,01	0,05	0,05	0,05	0,02	0,2	0,004	
Näytetunnus	Päivämäärä	Näytepaikka	N.ottosyv. (m)	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	°C
I-19-00170-001	21.1.2019	17315 P.saari		3,2	0,16	1,6	3,0	2,7	1,8	36,9	0,032	0,0
I-19-00170-002	21.1.2019	17334 p.saari ulkopE		0,78	0,048	0,14	0,86	1,9	0,16	8,0	0,0090	0,0
I-19-00170-003	21.1.2019	17399 p.saari ulkopP		0,79	0,057	0,19	0,88	1,3	0,12	5,2	<0,004	0,0
I-19-00170-004	21.1.2019	17316 SS A		1,3	0,18	0,35	2,7	8,7	0,67	55,6	0,0080	0,0
I-19-00170-005	21.1.2019	17335 SS A ulkop		1,0	0,080	0,19	1,1	2,5	0,23	14,8	0,0060	0,0
I-19-00170-006	21.1.2019	17317 SS B		1,0	0,15	0,17	1,9	4,3	0,45	44,8	0,0050	0,0
I-19-00170-007	21.1.2019	17336 SS B ulkop		0,86	0,061	0,16	1,3	2,1	0,21	11,8	0,0080	0,0
I-19-00170-008	21.1.2019	17318 Hk 2		1,3	0,053	0,14	1,7	4,0	0,24	22,6	0,0050	0,2
I-19-00170-009	21.1.2019	17337 Hk2 ulkop		0,84	<0,01	0,14	1,0	1,9	0,23	13,2	<0,004	0,0

Yleiset huomiot: Kiintoaineella ei ole varsinaista määritysrajaa, vaan määritysraja riippuu käytetystä näytemäärästä.

12.2.2019

Helena Puro, Limnologi

Jakelu

Tampereen investointilaskut
Ramboll, Enni Suonperä
Ramboll, Merja Autiola

Yhteyshenkilöt

Alkuaineanalytiikka: Ilkka Välimäki, 044 256 3322, IlkkaValimaki@eurofins.fi

Laboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T131. Kuvaus akkreditoinnista on saatavissa www.finas.fi tai laboratoriosta. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

FINAS
Finnish Accreditation Service
T131 (EN ISO/IEC 17025)

Menetelmät:

* = Menetelmä on akkreditoitu.
Menetelmäviittausten lopussa olevien laboratoriotunnusten selitteet:
ANAB = Alihankinta, Eurofins Nablabs Oy
ILM = Eurofins Ahma Oy, Oivaltajantie 10, 60100 Seinäjoki, p. 040 592 3210
OUL = Eurofins Ahma Oy, Sammonkatu 8, 90570 Oulu, p. 044 588 5260

Mittaustulokset: Tutkimustulokset koskevat vain näitä näytteitä. Selosteen saa kopioida vain kokonaan.

Yhteystiedot: Eurofins Ahma Oy, Teollisuustie 6, 96100 Rovaniemi, p. 040 592 3210

Eurofins Ahma Oy
Teollisuustie 6
96100 Rovaniemi

Asiakas: Väylävirasto, Ramboll CM Oy
PL 33
00521 HELSINKI

Väylävirasto, Kokkolan väylä, täyttöaltaiden poistovesitark., suppea 11.2.2019

Näytepaikka	Kuvaus	Tarkenne	Koordinaatit ETRS-TM35FIN		Vesistöalue	Selite
17315	Pommisaari altaasta poisjohdettu vesi	P.saari	7089604	304987	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17316	SS A altaasta poisjohdettu vesi	SS A	7088437	304979	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17317	SS B altaasta poisjohdettu vesi	SS B	7088550	304774	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17318	Hk 2 altaasta poisjohdettu vesi	Hk 2	7087169	304931	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17334	Pommisaari altaan ulkopuolinen vesi, etelä	p.saari ulkopE	7089089	304787	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17335	SS A altaan ulkopuolinen vesi	SS A ulkop	7088565	304977	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17336	SS B altaan ulkopuolinen vesi	SS B ulkop	7088642	304848	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17337	Hk 2 altaan ulkopuolinen vesi	Hk2 ulkop	7087232	304787	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17399	Pommisaari altaan ulkopuolinen vesi,	p.saari ulkopP	7089726	305044	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	

Analyysit				*Arseeni, As	*Kadmium, Cd	*Kromi, Cr	*Kupari, Cu	*Nikkeli, Ni	*Lyijy, Pb	*Sinkki, Zn	*Elohopea, Hg	Lämpötila (näytteenottajan mittaama)
Menetelmä				SFS-EN ISO 17294-2:2016 /OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 /OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 /OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 /OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 /OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 /OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 /OUL	SFS-EN ISO 17852:08 /NAB	
Mittausepävarmuus				<0,2: ± 25% 0,2-2: ± 15% >2: ± 11%	<0,06: ± 32% 0,06-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,2: ± 30% 0,2-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,2: ± 30% 0,2-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,3: ± 30% 0,3-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,1: ± 25% 0,1-0,5: ± 15% >0,5: ± 10%	<2: ± 30% 2-20: ± 15% >20: ± 10%		
Määritysraja				0,05	0,01	0,05	0,05	0,05	0,02	0,2	0,004	
Näytetunnus	Päivämäärä	Näytepaikka	N.ottosyv. (m)	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	°C
I-19-00419-001	11.2.2019	17315 P.saari		2,7	0,10	2,0	2,6	2,5	1,3	26,4	0,019	0,5
I-19-00419-002	11.2.2019	17334 p.saari ulkopE		0,91	0,030	0,27	1,3	2,8	0,25	16,2	<0,004	0,2
I-19-00419-003	11.2.2019	17399 p.saari ulkopP		0,77	0,020	0,20	1,0	2,4	0,066	51,6	<0,004	0,4
I-19-00419-004	11.2.2019	17316 SS A		1,1	0,17	0,22	2,2	7,2	0,52	51,8	0,0050	0,4
I-19-00419-005	11.2.2019	17335 SS A ulkop		0,81	0,010	0,23	0,96	1,1	0,078	4,1	<0,004	0,2
I-19-00419-006	11.2.2019	17317 SS B		0,89	0,10	0,21	1,5	2,7	0,15	31,4	0,0050	0,4
I-19-00419-007	11.2.2019	17336 SS B ulkop		0,85	0,050	0,22	1,3	1,6	0,17	15,5	0,0090	0,2
I-19-00419-008	11.2.2019	17318 Hk 2		1,5	0,050	0,26	2,1	5,1	0,076	24,5	<0,004	0,4
I-19-00419-009	11.2.2019	17337 Hk2 ulkop		1,0	0,026	0,23	1,5	2,4	0,20	13,9	0,0070	0,3

Yleiset huomiot: Kiintoaineella ei ole varsinaista määritysrajaa, vaan määritysraja riippuu käytetystä näytemäärästä.

Kommentti:
I-19-00419-001: Pommisaari: Alue täynnä sohjoa jään alla.
I-19-00419-002: Pommisaari: Alue täynnä sohjoa jään alla.
I-19-00419-003: Pommisaari: Alue täynnä sohjoa jään alla.

29.3.2019

Helena Puro, Limnologi

Jakelu

Tampereen investointilaskut
Ramboll, Enni Suonperä
Ramboll, Merja Autiola

Yhteyshenkilöt

Alkuaineanalytiikka: Ilkka Välimäki, 044 256 3322, IlkkaValimaki@eurofins.fi

Laboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T131. Kuvaus akkreditoinnista on saatavissa www.finas.fi tai laboratoriosta. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

FINAS
Finnish Accreditation Service
T131 (EN ISO/IEC 17025)

Menetelmät:

* = Menetelmä on akkreditoitu.
Menetelmäviittausten lopussa olevien laboratoriotunnusten selitteet:
OUL = Eurofins Ahma Oy, Sammonkatu 8, 90570 Oulu, p. 044 588 5260
ANAB = Alihankinta, Eurofins Nablabs Oy
ILM = Eurofins Ahma Oy, Oivaltajantie 10, 60100 Seinäjoki, p. 040 592 3210

Mittaustulokset: Tutkimustulokset koskevat vain näitä näytteitä. Selosteen saa kopioida vain kokonaan.

Yhteystiedot: Eurofins Ahma Oy, Teollisuustie 6, 96100 Rovaniemi, p. 040 592 3210

Tutkimustodistus AR-19-YS-001541-01
Päivämäärä 22.09.2019

Tutkimusnro EUAB31-00001756
Asiakasnro YS0001189
[EHS:11158:4941]

Kokkolan väylän rakennustöiden yhteistarkkailu
Merja Autiola
Oivaltajantie 10
60100 Seinäjoki
FINLAND
s-posti: merja.autiola@ramboll.fi

Tilauksen kuvaus

Kokkolan väylä, Täyttöaltaiden poistovesi tarkkailu, suppea

Näytenumero	**749-2019-00002608**	**749-2019-00002609**	**749-2019-00002610**	**749-2019-00002611**	**749-2019-00002612**
Näytteen kuvaus					
Näytteenottopiste	Pommisaari altaasta poisjohdettu vesi	Pommisaari altaan ulkopuolinen vesi, etelä	Pommisaari altaan ulkopuolinen vesi, pohjoinen	SS A altaasta poisjohdettu vesi	SS A altaan ulkopuolinen vesi
Matriisi	Pintavesi	Pintavesi	Pintavesi	Pintavesi	Pintavesi
Näytteenottopäivä	20.05.2019	20.05.2019	20.05.2019	20.05.2019	20.05.2019
Vastaanottopäivä	21.05.2019	21.05.2019	21.05.2019	21.05.2019	21.05.2019
Analysointi aloitettu	21.05.2019	21.05.2019	21.05.2019	21.05.2019	21.05.2019
Näytteenottaja	OITTINEN MARKO	OITTINEN MARKO	OITTINEN MARKO	OITTINEN MARKO	OITTINEN MARKO

Analyysit	**Testikoodi**	**Yksikkö**	**Tulokset**	**Tulokset**	**Tulokset**	**Tulokset**	**Tulokset**
Alkuaineet							
Arseeni (As)	YB01C	µg/l	11,8	0,81	0,88	2,90	0,75
Kadmium (Cd)	YB01H	µg/l	0,06	0,02	0,02	0,03	0,02
Kromi (Cr)	YB01F	µg/l	4,03	0,22	0,21	0,42	0,23
Kupari (Cu)	YB01V	µg/l	3,73	1,12	0,97	2,30	1,17
Nikkeli (Ni)	YB01G	µg/l	5,75	2,41	1,99	4,20	2,34
Lyijy (Pb)	YB01E	µg/l	2,20	0,18	0,17	2,04	0,18
Sinkki (Zn)	YB01Y	µg/l	24,0	10,2	9,03	11,4	9,34
Elohopea (Hg) *	YSX11	µg/l	0,020	0,0050	0,0050	0,0042	0,0056
Kenttämittaukset							
Näytteenottosyvyys	YS933	m	0.20	4.10	5.30	0.20	2.20
Lämpötila	YS926	°C	10.6	9.1	6.5	16.9	11.8

Näytenumero	**749-2019-00002613**	**749-2019-00002614**	**749-2019-00002615**	**749-2019-00002616**
Näytteen kuvaus				
Näytteenottopiste	SS B altaasta poisjohdettu vesi	SS B altaan ulkopuolinen vesi	Hk 2 altaasta poisjohdettu vesi	Hk 2 altaan ulkopuolinen vesi
Matriisi	Pintavesi	Pintavesi	Pintavesi	Pintavesi
Näytteenottopäivä	20.05.2019	20.05.2019	20.05.2019	20.05.2019
Vastaanottopäivä	21.05.2019	21.05.2019	21.05.2019	21.05.2019
Analysointi aloitettu	21.05.2019	21.05.2019	21.05.2019	21.05.2019
Näytteenottaja	OITTINEN MARKO	OITTINEN MARKO	OITTINEN MARKO	OITTINEN MARKO

Analyysit	**Testikoodi**	**Yksikkö**	**Tulokset**	**Tulokset**	**Tulokset**	**Tulokset**
Alkuaineet						
Arseeni (As)	YB01C	µg/l	1,21	0,80	2,39	0,98
Kadmium (Cd)	YB01H	µg/l	0,08	0,02	0,02	0,03
Kromi (Cr)	YB01F	µg/l	0,21	0,22	0,12	0,64
Kupari (Cu)	YB01V	µg/l	1,84	1,15	1,69	1,68
Nikkeli (Ni)	YB01G	µg/l	3,80	2,46	4,56	3,73
Lyijy (Pb)	YB01E	µg/l	0,97	0,18	0,21	0,43
Sinkki (Zn)	YB01Y	µg/l	26,1	9,73	8,04	15,7
Elohopea (Hg) *	YSX11	µg/l	0,0070	0,0052	0,0051	0,012
Kenttämittaukset						
Näytteenottosyvyys	YS933	m	0.20	3.20	0.20	3.00
Lämpötila	YS926	°C	15.2	11.3	15.9	8.2

*Menetelmä on akkreditoitu.

ALLEKIRJOITUS

22.09.2019

Helena Puro Limnologi

HelenaPuro@eurofins.fi +358 40 6204300

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kenttämittaukset						
YS933	Näytteenottosyvyys			Ei		YS
YS926	Lämpötila			Ei	Kenttämittaus, Lämpötilan mittaus	YS
Alkuaineet						
YB01C	Arseeni (As)	<0.45:±0.05µg/l >0.45:±11%	0,05	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB01H	Kadmium (Cd)	<0.066:±0.01µg/l >0.066:±15%	0,01	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB01F	Kromi (Cr)	<0.5:±0.05µg/l >0.5:±10%	0,05	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB01V	Kupari (Cu)	<0.5:±0.05µg/l >0.5:±10%	0,05	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB01G	Nikkeli (Ni)	<0.5:±0.05µg/l >0.5:±10%	0,05	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB01E	Lyijy (Pb)	<0.13:±0.01µg/l >0.13:±8%	0,02	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YB01Y	Sinkki (Zn)	<1.6:±0.2µg/l >1.6:±12%	0,2	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016	YB
YSX11	Elohopea (Hg)		0,002	Kyllä		

Laboratorio		
	ALS Finland Oy	(Akkreditoitu, alihankintalaboratorio)
YB	Eurofins Ahma - Oulu	
YS	Eurofins Ahma (Rovaniemi)	

Jakelu : Pohjanmaan Vesi ja Ympäristö ry (pohjanmaa@vesiensuojelu.fi), Suonperä (enni.suonpera@ramboll.fi)

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

Eurofins Ahma Oy
Teollisuustie 6
96100 Rovaniemi

Asiakas: Väylävirasto, Ramboll CM Oy
PL 33
00521 HELSINKI

Väylävirasto, Kokkolan väylä, täyttöaltaiden poistovesitarkkailu laaja 10.6.2019

Näytepaikka	Kuvaus	Tarkenne	Koordinaatit ETRS-TM35FIN		Vesistöalue	Selite
17315	Pommisaari altaasta poisjohdettu vesi	P.saari	7089604	304987	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17316	SS A altaasta poisjohdettu vesi	SS A	7088437	304979	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17317	SS B altaasta poisjohdettu vesi	SS B	7088550	304774	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17318	Hk 2 altaasta poisjohdettu vesi	Hk 2	7087169	304931	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17319	Hk 3 altaasta poisjohdettu vesi	Hk3	7087191	304660	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17334	Pommisaari altaan ulkopuolinen vesi, etelä	p.saari ulkopE	7089089	304787	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17335	SS A altaan ulkopuolinen vesi	SS A ulkop	7088565	304977	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17336	SS B altaan ulkopuolinen vesi	SS B ulkop	7088642	304848	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17337	Hk 2 altaan ulkopuolinen vesi	Hk2 ulkop	7087232	304787	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17399	Pommisaari altaan ulkopuolinen vesi,	p.saari ulkopP	7089726	305044	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	

Analyysit				*Sulfaatti	*Kiintoaine GF/C	*Typpi	*Fosfori	*Alumiini, Al	*Arseeni, As	*Kalsium, Ca	*Kadmium, Cd	*Kadmium, Cd (liukoinen)	*Koboltti, Co	*Koboltti, Co (liukoinen)	*Kromi, Cr	*Kupari, Cu	*Rauta, Fe	*Kalium, K
Menetelmä				SFS-EN ISO 10304-1:2009 / ROI	SFS-EN 872:2005 / ILM	SFS-EN ISO 11905-1:1998(FIA) / ILM	SFS-EN ISO 15681-1:2005 / ILM	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 11885:2009 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 11885:2009 / OUL
Mittausepävarmuus				<2: ± 15% >2: ± 10%	<10: ± 25% >10: ± 15%	<100: ± 20% >100: ± 15%	<10: ± 40% 10-50: ± 15% >50: ± 10%	<50: ± 20% >50: ± 12%	<0,2: ± 25% 0,2-2: ± 15% >2: ± 11%	<1: ± 20% 1-5: ± 15% >5: ± 10%	<0,06: ± 32% 0,06-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,06: ± 32% 0,06-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,1: ± 25% 0,1-1: ± 12% >1: ± 9%	<0,1: ± 25% 0,1-1: ± 12% >1: ± 9%	<0,2: ± 30% 0,2-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,2: ± 30% 0,2-2: ± 15% >2: ± 10%	<10: ± 25% 10-25: ± 15% >25: ± 10%	<2,5: ± 20% 2,5-10: ± 15% >10: ± 10%
Määritysraja				0,20	1,0	50	5,0	5,0	0,05	0,05	0,01	0,01	0,02	0,02	0,05	0,05	2,5	0,5
Näytetunnus	Päivämäärä	Näytepaikka	N.ottosyv. (m)	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l
I-19-03169-001	10.6.2019	17315 P.saari	0,20	390	9400	7600	480	194	2,0	52,2	0,12	<0,01	0,76	1,2	0,58	7,5	109	55,1
I-19-03169-002	10.6.2019	17334 p.saari ulkopE	4,00	320	10	290	32	5,2	1,0	44,9	<0,01	0,010	0,13	1,1	0,072	0,74	7,0	35,1
I-19-03169-003	10.6.2019	17399 p.saari ulkopP	4,00	270	9,1	320	21	<5,0	0,94	44,7	<0,01	<0,01	0,084	1,5	0,079	0,66	8,6	35,2
I-19-03169-004	10.6.2019	17316 SS A	0,20	360	130	4100	470	1820	49,0	65,5	0,076	<0,01	8,8	14,3	3,2	5,0	9610	38,6
I-19-03169-005	10.6.2019	17335 SS A ulkop	2,00	350	11	310	24	10,8	1,2	44,7	<0,01	0,011	0,22	1,1	0,098	0,77	24,9	35,4
I-19-03169-006	10.6.2019	17317 SS B	0,20	270	150	4000	240	1580	17,4	56,4	0,071	<0,01	3,9	9,2	1,9	3,3	4030	38,6
I-19-03169-007	10.6.2019	17336 SS B ulkop	3,00		9,3	280	28	21,4	1,1	44,6	0,011	<0,01	0,18	1,2	0,12	0,75	14,5	34,7
I-19-03169-008	10.6.2019	17318 Hk 2	0,20	240	4,3	580	720	<5,0	2,5	62,3	<0,01	<0,01	0,99	1,9	<0,05	1,1	10,8	49,0
I-19-03169-009	10.6.2019	17337 Hk2 ulkop	3,00	250	45	300	61	45,9	1,1	48,2	<0,01	<0,01	0,15	1,4	0,14	0,89	32,2	34,8
I-19-03169-010	10.6.2019	17319 Hk3	3,00	250	45	300	61	45,9	1,1	48,2	<0,01	<0,01	0,15	1,4	0,14	0,89	32,2	34,8

Analyysit				*Mangaani, Mn	*Molybdeeni, Mo	*Natrium, Na	*Nikkeli, Ni	*Nikkeli, Ni (liukoinen)	*Lyijy, Pb	*Lyijy, Pb (liukoinen)	*Antimoni, Sb	*Seleeni, Se	*Tina, Sn	*Tallium, Tl	*Vanadiini, V	*Sinkki, Zn	Lämpötila (näytteenottajan mittaama)
Menetelmä				SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 11885:2009 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	
Mittausepävarmuus				<1: ± 20% 1-5: ± 10% >5: ± 8%	<0,2: ± 30% 0,2-1: ± 15% >1: ± 10%	<5: ± 20% >5: ± 12%	<0,3: ± 30% 0,3-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,3: ± 30% 0,3-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,1: ± 25% 0,1-0,5: ± 15% >0,5: ± 10%	<0,1: ± 25% 0,1-0,5: ± 15% >0,5: ± 10%	<0,5: ± 20% >0,5: ± 11%	<0,5: ± 35% 0,5-2: ± 20% >2: ± 12%	<0,5: ± 25% 0,5-1: ± 15% >1: ± 10%	<0,1: ± 20% 0,1-0,5: ± 15% >0,5: ± 8%	<0,2: ± 25% 0,2-1: ± 15% >1: ± 10%	<2: ± 30% 2-20: ± 15% >20: ± 10%	
Määritysraja				0,2	0,05	0,25	0,05	0,05	0,02	0,02	0,05	0,2	0,05	0,01	0,05	0,2	
Näytetunnus	Päivämäärä	Näytepaikka	N.ottosyv. (m)	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	°C
I-19-03169-001	10.6.2019	17315 P.saari	0,20	150	114	958	5,5	2,6	0,11	0,083	1,1	0,63	<0.05	0,037	2,1	14,6	13,0
I-19-03169-002	10.6.2019	17334 p.saari ulkopE	4,00	4,5	1,2	913	1,0	1,7	<0,02	0,072	0,068	<0,2	<0.05	<0.01	0,12	2,1	10,3
I-19-03169-003	10.6.2019	17399 p.saari ulkopP	4,00	15,1	1,4	911	0,92	1,4	<0,02	0,052	0,085	<0,2	<0.05	<0.01	0,092	1,1	10,9
I-19-03169-004	10.6.2019	17316 SS A	0,20	3120	30,3	940	7,9	6,4	4,6	1,2	0,28	0,79	0,086	0,034	6,6	32,2	16,4
I-19-03169-005	10.6.2019	17335 SS A ulkop	2,00	14,6	1,4	901	1,0	1,6	0,028	0,072	0,069	<0,2	<0.05	<0.01	0,14	2,6	12,6
I-19-03169-006	10.6.2019	17317 SS B	0,20	2020	21,0	930	5,0	4,2	2,5	0,24	0,37	0,46	0,062	0,025	3,2	19,3	16,7
I-19-03169-007	10.6.2019	17336 SS B ulkop	3,00	14,7	1,3	918	1,1	1,7	0,037	0,092	0,071	<0,2	<0.05	<0.01	0,16	2,6	12,4
I-19-03169-008	10.6.2019	17318 Hk 2	0,20	1,2	1,3	762	2,7	2,7	<0,02	0,035	0,12	0,24	<0.05	<0.01	0,32	2,8	16,7
I-19-03169-009	10.6.2019	17337 Hk2 ulkop	3,00	9,8	1,4	906	1,2	1,8	0,045	0,058	0,068	<0,2	<0.05	<0.01	0,36	2,2	11,5
I-19-03169-010	10.6.2019	17319 Hk3	3,00	9,8	1,4	906	1,2	1,8	0,045	0,058	0,068	<0,2	<0.05	<0.01	0,36	2,2	11,5

Yleiset huomiot: Kiintoaineella ei ole varsinaista määritysrajaa, vaan määritysraja riippuu käytetystä näytemäärästä.

Kommentti: I-19-03169-007: Pullo kaatui eikä jäljelle jäänyt vesimäärä riittänyt sulfaatin analysointiin.

30.7.2019

Helena Puro, Limnologi

Jakelu
Tampereen investointilaskut
Ramboll, Enni Suonperä
Ramboll, Merja Autiola

Yhteyshenkilöt
Alkuaineanalytiikka: Ilkka Välimäki, 044 256 3322, IlkkaValimaki@eurofins.fi
Fysikaalis-kemiallinen analytiikka (Seinäjoki): Sari Rinta-Piirto, 040 592 2530, SariRinta-Piirto@eurofins.fi
Fysikaalis-kemiallinen analytiikka (Rovaniemi): Piia Hiltunen, 040 667 2377, PiiaHiltunen@eurofins.fi

Laboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T131. Kuvaus akkreditoinnista on saatavissa www.finas.fi tai laboratoriosta. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

FINAS
Finnish Accreditation Service
T131 (EN ISO/IEC 17025)

Menetelmät:
* = Menetelmä on akkreditoitu.
Menetelmäviittausten lopussa olevien laboratoriotunnusten selitteet:
ROI = Eurofins Ahma Oy, Teollisuustie 6, 96320 Rovaniemi, p. 040 133 3800
OUL = Eurofins Ahma Oy, Sammonkatu 8, 90570 Oulu, p. 044 588 5260
ILM = Eurofins Ahma Oy, Oivaltajantie 10, 60100 Seinäjoki, p. 040 592 3210

Mittaustulokset: Tutkimustulokset koskevat vain näitä näytteitä. Selosteen saa kopioida vain kokonaan.

Yhteystiedot: Eurofins Ahma Oy, Teollisuustie 6, 96100 Rovaniemi, p. 040 592 3210

VESISTÖTUTKIMUS

Testausseloste
Raporttinumero 104539

Eurofins Ahma Oy
Teollisuustie 6
96100 Rovaniemi

Asiakas: Väylävirasto, Ramboll CM Oy
PL 33
00521 HELSINKI

Väylävirasto, Kokkolan väylä, täyttöalt. poistovesitark. suppea vko 27 1.7.2019

Näytepaikka	Kuvaus	Tarkenne	Koordinaatit ETRS-TM35FIN		Vesistöalue	Selite
17315	Pommisaari altaasta poisjohdettu vesi	P.saari	7089604	304987	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17316	SS A altaasta poisjohdettu vesi	SS A	7088437	304979	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17317	SS B altaasta poisjohdettu vesi	SS B	7088550	304774	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17318	Hk 2 altaasta poisjohdettu vesi	Hk 2	7087169	304931	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17319	Hk 3 altaasta poisjohdettu vesi	Hk3	7087191	304660	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17334	Pommisaari altaan ulkopuolinen vesi, etelä	p.saari ulkopE	7089089	304787	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17335	SS A altaan ulkopuolinen vesi	SS A ulkop	7088565	304977	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17336	SS B altaan ulkopuolinen vesi	SS B ulkop	7088642	304848	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17337	Hk 2 altaan ulkopuolinen vesi	Hk2 ulkop	7087232	304787	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17338	Hk 3 altaan ulkopuolinen vesi	Hk3 ulkop	7087191	304660	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17399	Pommisaari altaan ulkopuolinen vesi,	p.saari ulkopP	7089726	305044	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
18792	SS B altaan ulkop. silttiverhon sisäp.	SS B silttiv.sisäp.			99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	Ylimääräinen, ei Pivetiin!
18793	Hk 2 altaan ulkop. silttiverhon sisäp	Hk 2 ulkop.silttiv sisäp.			99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	Ylimääräinen, ei Pivetiin

Analyysit				*Arseeni, As	*Kadmium, Cd	*Kromi, Cr	*Kupari, Cu	*Nikkeli, Ni	*Lyijy, Pb	*Sinkki, Zn	*Elohopea, Hg	Kokonaissyvyys	Näkösyvyys	Lämpötila (näytteenottajan mittaama)	Näyte puuttuu
Menetelmä				SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	EN ISO 17852 / AALS		- / ILM		
Mittausepävarmuus				<0,2: ± 25% 0,2-2: ± 15% >2: ± 11%	<0,06: ± 32% 0,06-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,2: ± 30% 0,2-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,2: ± 30% 0,2-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,3: ± 30% 0,3-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,1: ± 25% 0,1-0,5: ± 15% >0,5: ± 10%	<2: ± 30% 2-20: ± 15% >20: ± 10%					
Määritysraja				0,05	0,01	0,05	0,05	0,05	0,02	0,2	0,0020				
Näytetunnus	Päivämäärä	Näytepaikka	N.ottosyv. (m)	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	m	m	°C	
I-19-03686-001	1.7.2019	17315 P.saari	0,20	24,7	0,056	2,1	4,0	3,4	3,2	25,1	0,0181			16,2	
I-19-03686-002	1.7.2019	17334 p.saari ulkopE	4,00	1,5	0,015	0,24	0,89	1,5	0,23	3,4	0,0078	8,00	2,50	15,0	
I-19-03686-003	1.7.2019	17316 SS A		25,7	0,058	1,6	4,7	7,3	4,4	23,6	0,0066			20,1	
I-19-03686-004	1.7.2019	17335 SS A ulkop	2,00	1,7	0,015	0,32	1,1	2,0	0,28	5,4	0,0078	4,00	2,50	15,5	
I-19-03686-005	1.7.2019	17317 SS B		8,1	0,034	1,1	1,8	3,7	1,4	13,9	0,0077			17,4	
I-19-03686-006	1.7.2019	17336 SS B ulkop	2,50	1,7	0,011	0,28	0,90	1,8	0,25	3,9	0,0065	5,00	2,50	15,3	
I-19-03686-007	1.7.2019	17318 Hk 2	0,20	3,0	0,019	0,15	1,6	3,1	0,34	9,5	0,0055			17,3	
I-19-03686-008	1.7.2019	17337 Hk2 ulkop													Muu syy
I-19-03686-009	1.7.2019	17319 Hk3	0,20	2,1	0,021	0,27	1,1	2,5	0,35	9,6	0,0057			17,3	
I-19-03686-010	1.7.2019	17338 Hk3 ulkop	2,50	2,2	0,015	0,35	1,2	2,6	0,42	6,8	0,0061	5,00	1,80	15,8	
I-19-03686-011	1.7.2019	17399 p.saari ulkopP	5,00	1,4	<0,01	0,28	0,92	1,6	0,23	4,3	0,0056	10,50	2,00	15,1	
I-19-03686-012	1.7.2019	18792 SS B silttiv.sisäp.	0,10	1,6	0,011	0,27	0,94	1,8	0,26	6,3	0,0064				
I-19-03686-013	1.7.2019	18793 Hk 2 ulkop.silttiv sisäp.	0,20	2,0	0,022	0,28	1,1	2,4	0,32	7,4	0,0066				

Yleiset huomiot: Kiintoaineella ei ole varsinaista määritysrajaa, vaan määritysraja riippuu käytetystä näytemäärästä.

Kommentti

I-19-03686-001: Pommisaari pato, ei virtausta.
I-19-03686-003: Pato purettu.
I-19-03686-005: Pato ei virtaamaa
I-19-03686-008: Pato, ei virtaamaa.

Hk2 ulkopuolinen näyte on Hk3 sisäpuolinen näyte nyt kun Hk3 on alkanut rakentua.

31.7.2019

Helena Puro, Limnologi

Jakelu

Tampereen investointilaskut
Ramboll, Enni Suonperä
Ramboll, Merja Autiola

Yhteyshenkilöt

Alkuaineanalytiikka: Ilkka Välimäki, 044 256 3322, IlkkaValimaki@eurofins.fi

Laboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T131. Kuvaus akkreditoinnista on saatavissa www.finas.fi tai laboratoriosta. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

FINAS
Finnish Accreditation Service
T131 (EN ISO/IEC 17025)

Menetelmät:

* = Menetelmä on akkreditoitu.
Menetelmäviittausten lopussa olevien laboratoriotunnusten selitteet:
AALS = ALS Finland Oy
ILM = Eurofins Ahma Oy, Oivaltajantie 10, 60100 Seinäjoki, p. 040 592 3210
OUL = Eurofins Ahma Oy, Sammonkatu 8, 90570 Oulu, p. 044 588 5260

Mittaustulokset: Tutkimustulokset koskevat vain näitä näytteitä. Selosteen saa kopioida vain kokonaan.

Yhteystiedot: Eurofins Ahma Oy, Teollisuustie 6, 96100 Rovaniemi, p. 040 592 3210

Eurofins Ahma Oy
Teollisuustie 6
96100 Rovaniemi

Asiakas: Väylävirasto, Ramboll CM Oy
PL 33
00521 HELSINKI

Väylävirasto, Kokkolan väylä, täyttöaltaiden poistovesitarkkailu, suppea 23.7.19

Näytepaikka	Kuvaus	Tarkenne	Koordinaatit ETRS-TM35FIN		Vesistöalue	Selite
17315	Pommisaari altaasta poisjohdettu vesi	P.saari	7089604	304987	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17317	SS B altaasta poisjohdettu vesi	SS B	7088550	304774	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17318	Hk 2 altaasta poisjohdettu vesi	Hk 2	7087169	304931	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17319	Hk 3 altaasta poisjohdettu vesi	Hk3	7087191	304660	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17334	Pommisaari altaan ulkopuolinen vesi, etelä	p.saari ulkopE	7089089	304787	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17335	SS A altaan ulkopuolinen vesi	SS A ulkop	7088565	304977	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17336	SS B altaan ulkopuolinen vesi	SS B ulkop	7088642	304848	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17338	Hk 3 altaan ulkopuolinen vesi	Hk3 ulkop	7087191	304660	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17399	Pommisaari altaan ulkopuolinen vesi,	p.saari ulkopP	7089726	305044	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
18792	SS B altaan ulkop. silttiverhon sisäp.	SS B silttiv.sisäp.			99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	Ylimääräinen, ei Pivetiin!
18793	Hk 2 altaan ulkop. silttiverhon sisäp	Hk 2 ulkop.silttiv sisäp.			99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	Ylimääräinen, ei Pivetiin

Analyysit				*Arseeni, As	*Kadmium, Cd	*Kromi, Cr	*Kupari, Cu	*Nikkeli, Ni	*Lyijy, Pb	*Sinkki, Zn	*Elohopea, Hg	Lämpötila (näytteenottajan mittaama)
Menetelmä				SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	EN ISO 17852 / AALS	
Mittausepävarmuus				<0,2: ± 25% 0,2-2: ± 15% >2: ± 11%	<0,06: ± 32% 0,06-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,2: ± 30% 0,2-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,2: ± 30% 0,2-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,3: ± 30% 0,3-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,1: ± 25% 0,1-0,5: ± 15% >0,5: ± 10%	<2: ± 30% 2-20: ± 15% >20: ± 10%		
Määritysraja				0,05	0,01	0,05	0,05	0,05	0,02	0,2	0,0020	
Näytetunnus	Päivämäärä	Näytepaikka	N.ottosyv. (m)	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	°C
I-19-04297-001	23.7.2019	17315 P.saari	0,20	3,7	<0,01	0,25	1,2	2,2	0,21	8,9	0,0101	21,5
I-19-04297-002	23.7.2019	17334 p.saari ulkopE	4,20	1,3	<0,01	0,33	1,2	1,7	0,36	5,6	0,0130	14,5
I-19-04297-004	23.7.2019	17335 SS A ulkop	2,50	1,3	<0,01	0,21	0,99	2,1	0,20	7,6	0,0093	18,1
I-19-04297-005	23.7.2019	17317 SS B	0,20	6,8	0,014	0,32	1,4	3,0	0,62	8,9	0,0103	22,0
I-19-04297-006	23.7.2019	17336 SS B ulkop	3,50	1,3	<0,01	0,32	1,5	1,8	0,33	5,0	0,0105	14,8
I-19-04297-007	23.7.2019	17318 Hk 2	0,20	5,4	0,026	1,5	2,4	2,6	1,3	12,4	0,0127	19,8
I-19-04297-009	23.7.2019	17319 Hk3	0,20	1,6	0,016	0,22	1,2	2,2	0,21	7,2	0,0106	16,7
I-19-04297-010	23.7.2019	17338 Hk3 ulkop	3,50	1,8	0,019	0,62	1,5	2,7	0,55	7,1	0,0117	16,7
I-19-04297-011	23.7.2019	17399 p.saari ulkopP	5,20	1,3	<0,01	0,31	1,1	1,6	0,34	4,2	0,0093	14,0
I-19-04297-012	23.7.2019	18792 SS B silttiv.sisäp.	0,20	1,3	<0,01	0,20	1,0	2,0	0,18	10,3	0,0090	14,8
I-19-04297-013	23.7.2019	18793 Hk 2 ulkop.silttiv sisäp.	0,20	1,6	0,013	0,30	1,1	2,3	0,27	9,5	0,0100	16,7

Yleiset huomiot: Kiintoaineella ei ole varsinaista määritysrajaa, vaan määritysraja riippuu käytetystä näytemäärästä.

Kommentti:
I-19-04297-001: Pommisaaren pato: ei virtaamaa
I-19-04297-007: Hk2 pato: heikko virtaama

8.8.2019

Helena Puro, Limnologi

Jakelu

Tampereen investointilaskut
Ramboll, Enni Suonperä
Ramboll, Merja Autiola

Yhteyshenkilöt

Alkuaineanalytiikka: Ilkka Välimäki, 044 256 3322, IlkkaValimaki@eurofins.fi

Laboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T131. Kuvaus akkreditoinnista on saatavissa www.finas.fi tai laboratoriosta. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

FINAS
Finnish Accreditation Service
T131 (EN ISO/IEC 17025)

Menetelmät:

* = Menetelmä on akkreditoitu.
Menetelmäviittausten lopussa olevien laboratoriotunnusten selitteet:
AALS = ALS Finland Oy
OUL = Eurofins Ahma Oy, Sammonkatu 8, 90570 Oulu, p. 044 588 5260
ILM = Eurofins Ahma Oy, Oivaltajantie 10, 60100 Seinäjoki, p. 040 592 3210

Mittaustulokset: Tutkimustulokset koskevat vain näitä näytteitä. Selosteen saa kopioida vain kokonaan.

Yhteystiedot: Eurofins Ahma Oy, Teollisuustie 6, 96100 Rovaniemi, p. 040 592 3210

VESISTÖTUTKIMUS

Testausseloste
Raporttinumero 112774

Eurofins Ahma Oy
Teollisuustie 6
96100 Rovaniemi

Asiakas: Väylävirasto, Ramboll CM Oy
PL 33
00521 HELSINKI

Väylävirasto, Kokkolan väylä, täyttöaltaiden poistovesitark. laaja vko 33, 15.8.

Näytepaikka	Kuvaus	Tarkenne	Koordinaatit ETRS-TM35FIN		Vesistöalue	Selite
17315	Pommisaari altaasta poisjohdettu vesi	P.saari	7089604	304987	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17317	SS B altaasta poisjohdettu vesi	SS B	7088550	304774	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17318	Hk 2 altaasta poisjohdettu vesi	Hk 2	7087169	304931	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17319	Hk 3 altaasta poisjohdettu vesi	Hk3	7087191	304660	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17334	Pommisaari altaan ulkopuolinen vesi, etelä	p.saari ulkopE	7089089	304787	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17335	SS A altaan ulkopuolinen vesi	SS A ulkop	7088565	304977	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17336	SS B altaan ulkopuolinen vesi	SS B ulkop	7088642	304848	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17338	Hk 3 altaan ulkopuolinen vesi	Hk3 ulkop	7087191	304660	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17399	Pommisaari altaan ulkopuolinen vesi,	p.saari ulkopP	7089726	305044	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
18792	SS B altaan ulkop. silttiverhon sisäp.	SS B silttiv.sisäp.			99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	Ylimääräinen, ei Pivetiin!
18793	Hk 2 altaan ulkop. silttiverhon sisäp	Hk 2 ulkop.silttiv sisäp.			99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	Ylimääräinen, ei Pivetiin

Analyysit				*Sulfaatti	*Kiintoaine GF/C	*Typpi	*Fosfori	*Fosfori	*Alumiini, Al	*Arseeni, As	*Kalsium, Ca	*Kadmium, Cd	*Kadmium, Cd (liukoinen)	*Koboltti, Co	*Koboltti, Co (liukoinen)	*Kromi, Cr	*Kupari, Cu	*Rauta, Fe
Menetelmä				SFS-EN ISO 10304-1:2009 / ROI	SFS-EN 872:2005 / ILM	SFS-EN ISO 11905-1:1998(FIA) / ILM	SFS-EN ISO 6878:2004 / ILM	SFS-EN ISO 15681-1:2005 / ILM	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 11885:2009 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL
Mittausepävarmuus				<2: ± 15% >2: ± 10%	<10: ± 25% >10: ± 15%	<100: ± 20% >100: ± 15%	± 9%	<10: ± 40% 10-50: ± 15% >50: ± 10%	<50: ± 20% >50: ± 12%	<0,2: ± 25% 0,2-2: ± 15% >2: ± 11%	<1: ± 20% 1-5: ± 15% >5: ± 10%	<0,06: ± 32% 0,06-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,06: ± 32% 0,06-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,1: ± 25% 0,1-1: ± 12% >1: ± 9%	<0,1: ± 25% 0,1-1: ± 12% >1: ± 9%	<0,2: ± 30% 0,2-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,2: ± 30% 0,2-2: ± 15% >2: ± 10%	<10: ± 25% 10-25: ± 15% >25: ± 10%
Määritysraja				0,20	1,0	50	5,0	5,0	5,0	0,05	0,05	0,01	0,01	0,02	0,02	0,05	0,05	2,5
Näytetunnus	Päivämäärä	Näytepaikka	N.ottosyv. (m)	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
I-19-05508-001	14.8.2019	17315 P.saari		390	3,2	520		24	67,3	2,5	47,2	0,030	0,022	0,55	0,21	0,24	1,5	138
I-19-05508-002	14.8.2019	17334 p.saari ulkopE		330	3,0	310		12	80,4	1,0	45,0	0,013	<0,01	0,63	0,44	0,26	0,99	127
I-19-05508-003	14.8.2019	17335 SS A ulkop		290	2,4	330		22	71,7	1,0	44,8	0,018	0,012	0,79	0,58	0,21	0,94	115
I-19-05508-004	14.8.2019	17317 SS B		310	6,4	1100		64	97,0	8,6	57,1	0,028	<0,01	2,4	1,9	0,36	1,6	335
I-19-05508-005	14.8.2019	17336 SS B ulkop		270	2,6	330		15	71,4	1,0	45,4	0,011	0,013	0,70	0,50	0,19	0,99	117
I-19-05508-006	14.8.2019	17318 Hk 2		270	140	1500		100	2410	4,0	55,3	0,014	<0,01	1,0	0,20	2,9	3,1	1620
I-19-05508-007	14.8.2019	17319 Hk3		340	35	830		51	532	2,3	50,0	0,019	<0,01	1,0	0,65	0,97	1,8	576
I-19-05508-008	14.8.2019	17338 Hk3 ulkop		280	7,2	370		24	107	1,2	49,9	0,023	0,011	0,95	0,71	0,29	1,0	160
I-19-05508-009	14.8.2019	17399 p.saari ulkopP		270	2,0	290		5,6	56,9	0,99	44,3	0,011	<0,01	0,54	0,36	0,18	0,98	85,2
I-19-05508-010	14.8.2019	18792 SS B silttiv.sisäp.		270	2,8	350	14		55,2	1,1	43,7	0,013	<0,01	0,53	0,35	0,18	1,4	77,8
I-19-05508-011	14.8.2019	18793 Hk 2 ulkop.silttiv sisäp.		250	190	1500	220		2660	3,7	53,0	0,025	<0,01	1,3	0,33	3,1	3,5	1840

Analyysit				*Kalium, K	*Mangaani, Mn	*Molybdeeni, Mo	*Natrium, Na	*Nikkeli, Ni	*Nikkeli, Ni (liukoinen)	*Lyijy, Pb	*Lyijy, Pb (liukoinen)	*Antimoni, Sb	*Seleeni, Se	*Tina, Sn	*Tallium, Tl	*Vanadiini, V	*Sinkki, Zn	Lämpötila (näytteenottajan mittaama)
Menetelmä				SFS-EN ISO 11885:2009 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 11885:2009 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	
Mittausepävarmuus				<2,5: ± 20% 2,5-10: ± 15% >10: ± 10%	<1: ± 20% 1-5: ± 10% >5: ± 8%	<0,2: ± 30% 0,2-1: ± 15% >1: ± 10%	<5: ± 20% >5: ± 12%	<0,3: ± 30% 0,3-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,3: ± 30% 0,3-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,1: ± 25% 0,1-0,5: ± 15% >0,5: ± 10%	<0,1: ± 25% 0,1-0,5: ± 15% >0,5: ± 10%	<0,5: ± 20% >0,5: ± 11%	<0,5: ± 35% 0,5-2: ± 20% >2: ± 12%	<0,5: ± 25% 0,5-1: ± 15% >1: ± 10%	<0,1: ± 20% 0,1-0,5: ± 15% >0,5: ± 8%	<0,2: ± 25% 0,2-1: ± 15% >1: ± 10%	<2: ± 30% 2-20: ± 15% >20: ± 10%	
Määritysraja				0,5	0,2	0,05	0,25	0,05	0,05	0,02	0,02	0,05	0,2	0,05	0,01	0,05	0,2	
Näytetunnus	Päivämäärä	Näytepaikka	N.ottosyv. (m)	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	°C
I-19-05508-001	14.8.2019	17315 P.saari		39,1	59,8	3,9	941	1,6	1,4	0,26	0,034	0,17	0,28	<0.05	<0.01	0,52	15,1	17,8
I-19-05508-002	14.8.2019	17334 p.saari ulkopE		38,3	74,5	1,3	912	1,4	1,3	0,20	0,037	0,064	<0,2	<0.05	<0.01	0,37	4,0	11,7
I-19-05508-003	14.8.2019	17335 SS A ulkop		38,3	101	1,3	918	1,4	1,3	0,20	0,028	0,073	<0,2	<0.05	<0.01	0,30	4,8	12,1
I-19-05508-004	14.8.2019	17317 SS B		43,5	308	7,8	938	2,2	1,7	0,48	0,080	0,17	0,31	<0.05	<0.01	1,2	7,3	18,2
I-19-05508-005	14.8.2019	17336 SS B ulkop		38,1	86,9	1,3	921	1,3	1,3	0,19	0,051	0,069	<0,2	<0.05	<0.01	0,29	4,4	12,1
I-19-05508-006	14.8.2019	17318 Hk 2		41,4	275	12,4	939	2,5	0,72	0,99	0,036	0,65	<0,2	<0.05	0,025	6,6	7,4	16,3
I-19-05508-007	14.8.2019	17319 Hk3		42,2	155	5,3	920	2,2	1,6	0,69	0,040	0,28	<0,2	<0.05	0,013	2,0	8,2	15,0
I-19-05508-008	14.8.2019	17338 Hk3 ulkop		39,5	83,4	1,8	907	2,0	1,8	0,22	0,038	0,080	<0,2	<0.05	<0.01	0,60	6,1	13,4
I-19-05508-009	14.8.2019	17399 p.saari ulkopP		39,0	69,3	1,3	930	1,3	1,3	0,14	0,049	0,066	<0,2	<0.05	<0.01	0,31	3,3	12,2
I-19-05508-010	14.8.2019	18792 SS B silttiv.sisäp.		39,0	66,6	1,3	914	1,3	1,3	0,19	0,058	0,070	<0,2	<0.05	<0.01	0,23	7,5	13,2
I-19-05508-011	14.8.2019	18793 Hk 2 ulkop.silttiv sisäp.		42,8	256	11,5	929	2,9	0,96	1,1	0,045	0,60	<0,2	<0.05	0,030	6,7	10,3	14,8

Yleiset huomiot: Kiintoaineella ei ole varsinaista määritysrajaa, vaan määritysraja riippuu käytetystä näytemäärästä.

4.10.2019

Helena Puro, Limnologi

Jakelu
Tampereen investointilaskut
Ramboll, Enni Suonperä
Ramboll, Merja Autiola

Yhteyshenkilöt
Fysikaalis-kemiallinen analytiikka (Seinäjoki): Sari Rinta-Piirto, 040 592 2530, SariRinta-Piirto@eurofins.fi
Fysikaalis-kemiallinen analytiikka (Rovaniemi): Piia Hiltunen, 040 667 2377, PiiaHiltunen@eurofins.fi
Alkuaineanalytiikka: Ilkka Välimäki, 044 256 3322, IlkkaValimaki@eurofins.fi

Laboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T131. Kuvaus akkreditoinnista on saatavissa www.finas.fi tai laboratoriosta. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

FINAS
Finnish Accreditation Service
T131 (EN ISO/IEC 17025)

Menetelmät:
* = Menetelmä on akkreditoitu.
Menetelmäviittausten lopussa olevien laboratoriotunnusten selitteet:
ROI = Eurofins Ahma Oy, Teollisuustie 6, 96320 Rovaniemi, p. 040 133 3800
OUL = Eurofins Ahma Oy, Nuottasaarentie 17, 90400 Oulu, p. 044 588 5260
ILM = Eurofins Ahma Oy, Oivaltajantie 10, 60100 Seinäjoki, p. 040 592 3210

Mittaustulokset: Tutkimustulokset koskevat vain näitä näytteitä. Selosteen saa kopioida vain kokonaan.

Yhteystiedot: Eurofins Ahma Oy, Teollisuustie 6, 96100 Rovaniemi, p. 040 592 3210

VESISTÖTUTKIMUS

Testausseloste
Raporttinumero 112748

Eurofins Ahma Oy
Teollisuustie 6
96100 Rovaniemi

Asiakas: Väylävirasto, Ramboll CM Oy
PL 33
00521 HELSINKI

Väylävirasto, Kokkolan väylä, täyttöaltaiden poistovesitarkkailu, suppea 2.9.19

Näytepaikka	Kuvaus	Tarkenne	Koordinaatit ETRS-TM35FIN		Vesistöalue	Selite
17315	Pommisaari altaasta poisjohdettu vesi	P.saari	7089604	304987	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17317	SS B altaasta poisjohdettu vesi	SS B	7088550	304774	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17318	Hk 2 altaasta poisjohdettu vesi	Hk 2	7087169	304931	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17319	Hk 3 altaasta poisjohdettu vesi	Hk3	7087191	304660	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17334	Pommisaari altaan ulkopuolinen vesi, etelä	p.saari ulkopE	7089089	304787	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17335	SS A altaan ulkopuolinen vesi	SS A ulkop	7088565	304977	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17336	SS B altaan ulkopuolinen vesi	SS B ulkop	7088642	304848	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17338	Hk 3 altaan ulkopuolinen vesi	Hk3 ulkop	7087191	304660	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17399	Pommisaari altaan ulkopuolinen vesi,	p.saari ulkopP	7089726	305044	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
18792	SS B altaan ulkop. silttiverhon sisäp.	SS B silttiv.sisäp.			99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	Ylimääräinen, ei Pivetiin!
18793	Hk 2 altaan ulkop. silttiverhon sisäp				99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	Ylimääräinen, ei Pivetiin

Analyysit				*Arseeni, As	*Kadmium, Cd	*Kromi, Cr	*Kupari, Cu	*Nikkeli, Ni	*Lyijy, Pb	*Sinkki, Zn	*Elohopea, Hg	Lämpötila (näytteenottajan mittaama)
Menetelmä				SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	EN ISO 17852 / AALS	
Mittausepävarmuus				<0,2: ± 25% 0,2-2: ± 15% >2: ± 11%	<0,06: ± 32% 0,06-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,2: ± 30% 0,2-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,2: ± 30% 0,2-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,3: ± 30% 0,3-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,1: ± 25% 0,1-0,5: ± 15% >0,5: ± 10%	<2: ± 30% 2-20: ± 15% >20: ± 10%		
Määritysraja				0,05	0,01	0,05	0,05	0,05	0,02	0,2	0,0020	
Näytetunnus	Päivämäärä	Näytepaikka	N.ottosyv. (m)	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	°C
I-19-06083-001	2.9.2019	17315 P.saari	0,20	3,4	0,017	3,9	3,3	3,3	1,0	13,2	0,0088	16,7
I-19-06083-002	2.9.2019	17334 p.saari ulkopE	4,50	1,4	0,010	0,39	1,1	1,7	0,22	4,3	0,0020	15,8
I-19-06083-003	2.9.2019	17399 p.saari ulkopP	5,00	1,4	0,012	0,39	1,3	1,5	0,18	3,7	0,0053	15,7
I-19-06083-005	2.9.2019	17335 SS A ulkop	1,80	1,5	0,015	0,40	1,2	1,7	0,26	4,7	0,0039	15,8
I-19-06083-006	2.9.2019	17317 SS B	0,20	14,6	0,019	1,7	1,9	2,7	0,61	7,2	0,0051	17,8
I-19-06083-007	2.9.2019	17336 SS B ulkop	3,50	1,5	0,011	0,42	1,2	1,7	0,25	4,4	0,0038	15,7
I-19-06083-008	2.9.2019	17318 Hk 2	0,20	3,2	0,052	1,0	3,0	3,4	0,74	12,8	0,0048	17,3
I-19-06083-009	2.9.2019	18793 Hk2 ulkop	0,20	2,5	0,029	0,82	2,2	2,8	0,52	11,3	0,0047	16,7
I-19-06083-010	2.9.2019	17319 Hk3	0,20	2,3	0,029	0,70	2,2	2,7	0,51	9,7	0,1750	16,5
I-19-06083-011	2.9.2019	17338 Hk3 ulkop	3,00	1,7	0,019	0,68	1,5	2,5	0,53	9,2	0,0051	15,8
I-19-06083-014	2.9.2019	18792 SS B silttiv.sisäp.	0,20	1,5	0,011	0,37	1,1	1,7	0,23	6,4	0,0037	15,8

Yleiset huomiot: Kiintoaineella ei ole varsinaista määritysrajaa, vaan määritysraja riippuu käytetystä näytemäärästä.

4.10.2019

Helena Puro, Limnologi

Jakelu

Tampereen investointilaskut
Ramboll, Enni Suonperä
Ramboll, Merja Autiola

Yhteyshenkilöt

Alkuaineanalytiikka: Ilkka Välimäki, 044 256 3322, IlkkaValimaki@eurofins.fi

Laboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T131. Kuvaus akkreditoinnista on saatavissa www.finas.fi tai laboratoriosta. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

FINAS
Finnish Accreditation Service
T131 (EN ISO/IEC 17025)

Menetelmät:

* = Menetelmä on akkreditoitu.
Menetelmäviittausten lopussa olevien laboratoriotunnusten selitteet:
ILM = Eurofins Ahma Oy, Oivaltajantie 10, 60100 Seinäjoki, p. 040 592 3210
OUL = Eurofins Ahma Oy, Nuottasaarentie 17, 90400 Oulu, p. 044 588 5260
AALS = ALS Finland Oy

Mittaustulokset: Tutkimustulokset koskevat vain näitä näytteitä. Selosteen saa kopioida vain kokonaan.

Yhteystiedot: Eurofins Ahma Oy, Teollisuustie 6, 96100 Rovaniemi, p. 040 592 3210

Eurofins Ahma Oy
Teollisuustie 6
96100 Rovaniemi

Asiakas: Väylävirasto, Ramboll CM Oy
PL 33
00521 HELSINKI

Väylävirasto, Kokkolan väylä, täyttöaltaiden poistovesitarkkailu, suppea 24.9.20

Näytepaikka	Kuvaus	Tarkenne	Koordinaatit ETRS-TM35FIN		Vesistöalue	Selite
17315	Pommisaari altaasta poisjohdettu vesi	P.saari	7089604	304987	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17316	SS A altaasta poisjohdettu vesi	SS A	7088437	304979	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17317	SS B altaasta poisjohdettu vesi	SS B	7088550	304774	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17318	Hk 2 altaasta poisjohdettu vesi	Hk 2	7087169	304931	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17319	Hk 3 altaasta poisjohdettu vesi	Hk3	7087191	304660	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17320	Hk 4 altaasta poisjohdettu vesi	Hk4	7087570	304678	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17334	Pommisaari altaan ulkopuolinen vesi, etelä	p.saari ulkopE	7089089	304787	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17335	SS A altaan ulkopuolinen vesi	SS A ulkop	7088565	304977	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17336	SS B altaan ulkopuolinen vesi	SS B ulkop	7088642	304848	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17337	Hk 2 altaan ulkopuolinen vesi	Hk2 ulkop	7087232	304787	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17338	Hk 3 altaan ulkopuolinen vesi	Hk3 ulkop	7087191	304660	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17399	Pommisaari altaan ulkopuolinen vesi,	p.saari ulkopP	7089726	305044	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	

Analyysit				*Arseeni, As	*Kadmium, Cd	*Kromi, Cr	*Kupari, Cu	*Nikkeli, Ni	*Lyijy, Pb	*Sinkki, Zn	*Elohopea, Hg	Lämpötila (näytteenottajan mittaama)	Näyte puuttuu
Menetelmä				SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	EN ISO 17852 / AALS		
Mittausepävarmuus				<0,2: ± 25% 0,2-2: ± 15% >2: ± 11%	<0,06: ± 32% 0,06-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,2: ± 30% 0,2-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,2: ± 30% 0,2-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,3: ± 30% 0,3-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,1: ± 25% 0,1-0,5: ± 15% >0,5: ± 10%	<2: ± 30% 2-20: ± 15% >20: ± 10%			
Määritysraja				0,05	0,01	0,05	0,05	0,05	0,02	0,2	0,0020		
Näytetunnus	Päivämäärä	Näytepaikka	N.ottosyv. (m)	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	°C	
I-19-06694-001	24.9.2019	17315 P.saari	0,20	1,8	0,010	0,87	2,4	2,2	0,48	7,9	0,0047	7,2	
I-19-06694-002	24.9.2019	17334 p.saari ulkopE	4,50	1,3	0,018	0,23	1,1	1,4	0,29	4,2	0,0042	11,2	
I-19-06694-003	24.9.2019	17399 p.saari ulkopP	5,00	0,88	0,017	0,35	1,2	1,1	0,21	3,4	0,0042	10,8	
I-19-06694-004	24.9.2019	17316 SS A											Muu syy
I-19-06694-005	24.9.2019	17335 SS A ulkop	2,00	1,7	0,039	0,64	4,9	1,9	1,0	13,9	0,0036	11,0	
I-19-06694-006	24.9.2019	17317 SS B	0,20	6,7	0,083	0,43	2,6	3,4	0,89	19,5	0,0040	7,3	
I-19-06694-007	24.9.2019	17336 SS B ulkop	3,00	1,3	0,021	0,28	1,1	1,6	0,34	5,4	0,0041	11,2	
I-19-06694-008	24.9.2019	17318 Hk 2	0,20	4,3	0,042	0,60	2,7	5,1	0,54	9,3	0,0033	5,0	
I-19-06694-010	24.9.2019	17319 Hk3	0,20	2,9	0,025	1,4	2,4	2,5	1,1	8,6	0,0046	9,7	
I-19-06694-011	24.9.2019	17338 Hk3 ulkop	3,00	1,6	0,025	0,66	1,5	2,4	0,81	9,4	0,0138	11,2	
I-19-06694-012	24.9.2019	17320 Hk4	0,20	1,7	0,039	0,70	1,9	2,8	0,98	13,5	0,0141	10,7	

Yleiset huomiot: Kiintoaineella ei ole varsinaista määritysrajaa, vaan määritysraja riippuu käytetystä näytemäärästä.

Kommentti:
I-19-06694-004: Ei saa enää otettua näytettä.
I-19-06694-009: Hk3 altaasta poisjohdettu vesi edustaa Hk2 altaan ulkopuolista näytettä.
I-19-06694-012: Penkereet rakentuvat ympärillä. Näyte edustaa lisäksi Hk2 ulkopuolista tilannetta.

11.10.2019

Helena Puro, Limnologi

Jakelu

Tampereen investointilaskut
Ramboll, Enni Suonperä
Ramboll, Merja Autiola

Yhteyshenkilöt

Alkuaineanalytiikka: Ilkka Välimäki, 044 256 3322, IlkkaValimaki@eurofins.fi

Laboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T131. Kuvaus akkreditoinnista on saatavissa www.finas.fi tai laboratoriosta. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

FINAS
Finnish Accreditation Service
T131 (EN ISO/IEC 17025)

Menetelmät:

* = Menetelmä on akkreditoitu.
Menetelmäviittausten lopussa olevien laboratoriotunnusten selitteet:
AALS = ALS Finland Oy
ILM = Eurofins Ahma Oy, Oivaltajantie 10, 60100 Seinäjoki, p. 040 592 3210
OUL = Eurofins Ahma Oy, Nuottasaarentie 17, 90400 Oulu, p. 044 588 5260

Mittaustulokset: Tutkimustulokset koskevat vain näitä näytteitä. Selosteen saa kopioida vain kokonaan.

Yhteystiedot: Eurofins Ahma Oy, Teollisuustie 6, 96100 Rovaniemi, p. 040 592 3210

Eurofins Ahma Oy
Teollisuustie 6
96100 Rovaniemi

Asiakas: Väylävirasto, Ramboll CM Oy
PL 33
00521 HELSINKI

Väylävirasto, Kokkolan väylä, täyttöaltaiden poistovesitark, suppea 14.10.2019

Näytepaikka	Kuvaus	Tarkenne	Koordinaatit ETRS-TM35FIN		Vesistöalue	Selite
17315	Pommisaari altaasta poisjohdettu vesi	P.saari	7089604	304987	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17317	SS B altaasta poisjohdettu vesi	SS B	7088550	304774	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17318	Hk 2 altaasta poisjohdettu vesi	Hk 2	7087169	304931	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17319	Hk 3 altaasta poisjohdettu vesi	Hk3	7087191	304660	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17320	Hk 4 altaasta poisjohdettu vesi	Hk4	7087570	304678	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17334	Pommisaari altaan ulkopuolinen vesi, etelä	p.saari ulkopE	7089089	304787	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17335	SS A altaan ulkopuolinen vesi	SS A ulkop	7088565	304977	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17336	SS B altaan ulkopuolinen vesi	SS B ulkop	7088642	304848	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17338	Hk 3 altaan ulkopuolinen vesi	Hk3 ulkop	7087191	304660	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17399	Pommisaari altaan ulkopuolinen vesi,	p.saari ulkopP	7089726	305044	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	

Analyysit				*Arseeni, As	*Kadmium, Cd	*Kromi, Cr	*Kupari, Cu	*Nikkeli, Ni	*Lyijy, Pb	*Sinkki, Zn	*Elohopea, Hg	Lämpötila (näytteenottajan mittaama)
Menetelmä				SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	EN ISO 17852 / AALS	
Mittausepävarmuus				<0,2: ± 25% 0,2-2: ± 15% >2: ± 11%	<0,06: ± 32% 0,06-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,2: ± 30% 0,2-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,2: ± 30% 0,2-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,3: ± 30% 0,3-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,1: ± 25% 0,1-0,5: ± 15% >0,5: ± 10%	<2: ± 30% 2-20: ± 15% >20: ± 10%		
Määritysraja				0,05	0,01	0,05	0,05	0,05	0,02	0,2	0,0020	
Näytetunnus	Päivämäärä	Näytepaikka	N.ottosyv. (m)	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	°C
I-19-07268-001	14.10.2019	17315 P.saari	0,20	1,4	0,013	0,32	1,5	2,5	0,29	8,9	0,0116	5,2
I-19-07268-002	14.10.2019	17334 p.saari ulkopE	4,50	1,0	0,017	0,23	1,2	2,6	0,29	8,3	0,0098	7,0
I-19-07268-003	14.10.2019	17399 p.saari ulkopP	5,00	0,90	<0,01	0,16	0,93	1,3	0,13	3,6	0,0218	6,6
I-19-07268-005	14.10.2019	17335 SS A ulkop	2,50	1,1	0,019	0,23	1,2	2,7	0,32	9,6	0,0092	7,0
I-19-07268-006	14.10.2019	17317 SS B	0,20	4,5	0,069	0,40	1,6	3,9	0,84	23,2	0,0048	4,3
I-19-07268-007	14.10.2019	17336 SS B ulkop	3,00	1,2	0,033	0,25	1,2	2,6	0,34	10,5	0,0072	7,0
I-19-07268-008	14.10.2019	17318 Hk 2	0,20	3,3	0,063	0,54	2,8	5,3	0,95	20,4	0,0116	3,7
I-19-07268-010	14.10.2019	17319 Hk3	0,20	1,2	0,016	0,24	1,4	2,4	0,31	8,5	0,0094	5,9
I-19-07268-011	14.10.2019	17338 Hk3 ulkop	3,00	1,1	0,022	0,18	1,1	2,0	0,23	6,2	0,0118	6,7
I-19-07268-012	14.10.2019	17320 Hk4	0,20	1,1	0,019	0,32	1,4	2,0	0,30	8,5	0,0101	6,6

Yleiset huomiot: Kiintoaineella ei ole varsinaista määritysrajaa, vaan määritysraja riippuu käytetystä näytemäärästä.

8.11.2019

Helena Puro, Limnologi

Jakelu

Tampereen investointilaskut
Ramboll, Enni Suonperä
Ramboll, Merja Autiola

Yhteyshenkilöt

Alkuaineanalytiikka: Ilkka Välimäki, 044 256 3322, IlkkaValimaki@eurofins.fi

Laboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T131. Kuvaus akkreditoinnista on saatavissa www.finas.fi tai laboratoriosta. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

FINAS
Finnish Accreditation Service
T131 (EN ISO/IEC 17025)

Menetelmät:

* = Menetelmä on akkreditoitu.
Menetelmäviittausten lopussa olevien laboratoriotunnusten selitteet:
ILM = Eurofins Ahma Oy, Oivaltajantie 10, 60100 Seinäjoki, p. 040 592 3210
AALS = ALS Finland Oy
OUL = Eurofins Ahma Oy, Nuottasaarentie 17, 90400 Oulu, p. 044 588 5260

Mittaustulokset: Tutkimustulokset koskevat vain näitä näytteitä. Selosteen saa kopioida vain kokonaan.

Yhteystiedot: Eurofins Ahma Oy, Teollisuustie 6, 96100 Rovaniemi, p. 040 592 3210

Eurofins Ahma Oy
Teollisuustie 6
96100 Rovaniemi

Asiakas: Väylävirasto, Ramboll CM Oy
PL 33
00521 HELSINKI

Väylävirasto, Kokkolan väylä, täyttöaltaiden poistovesitarkkailu, suppea 4.11.19

Näytepaikka	Kuvaus	Tarkenne	Koordinaatit ETRS-TM35FIN		Vesistöalue	Selite
17315	Pommisaari altaasta poisjohdettu vesi	P.saari	7089604	304987	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17317	SS B altaasta poisjohdettu vesi	SS B	7088550	304774	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17318	Hk 2 altaasta poisjohdettu vesi	Hk 2	7087169	304931	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17319	Hk 3 altaasta poisjohdettu vesi	Hk3	7087191	304660	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17320	Hk 4 altaasta poisjohdettu vesi	Hk4	7087570	304678	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17334	Pommisaari altaan ulkopuolinen vesi, etelä	p.saari ulkopE	7089089	304787	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17335	SS A altaan ulkopuolinen vesi	SS A ulkop	7088565	304977	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17336	SS B altaan ulkopuolinen vesi	SS B ulkop	7088642	304848	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17338	Hk 3 altaan ulkopuolinen vesi	Hk3 ulkop	7087191	304660	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17399	Pommisaari altaan ulkopuolinen vesi,	p.saari ulkopP	7089726	305044	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	

Analyysit				*Arseeni, As	*Kadmium, Cd	*Kromi, Cr	*Kupari, Cu	*Nikkeli, Ni	*Lyijy, Pb	*Sinkki, Zn	*Elohopea, Hg	Näytteenotto-syvyys	Lämpötila (näytteenottajan mittaama)
Menetelmä				SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	EN ISO 17852 / AALS		
Mittausepävarmuus				<0,2: ± 25% 0,2-2: ± 15% >2: ± 11%	<0,06: ± 32% 0,06-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,2: ± 30% 0,2-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,2: ± 30% 0,2-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,3: ± 30% 0,3-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,1: ± 25% 0,1-0,5: ± 15% >0,5: ± 10%	<2: ± 30% 2-20: ± 15% >20: ± 10%			
Määritysraja				0,05	0,01	0,05	0,05	0,05	0,02	0,2	0,0020		
Näytetunnus	Päivämäärä	Näytepaikka	N.ottosyv. (m)	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	m	°C
I-19-07955-001	4.11.2019	17315 P.saari	0,20	1,1	0,064	0,31	1,5	3,1	0,42	17,5	0,0066	0,20	0,3
I-19-07955-002	4.11.2019	17334 p.saari ulkopE	4,00	0,88	0,026	0,14	1,1	1,7	0,20	9,3	0,0071	4,00	3,3
I-19-07955-003	4.11.2019	17399 p.saari ulkopP	5,00	0,89	0,015	0,13	1,0	1,2	0,12	3,7	0,0072	5,00	3,7
I-19-07955-005	4.11.2019	17335 SS A ulkop	2,20	0,85	0,021	0,14	1,0	1,6	0,19	11,6	0,0063	2,20	3,3
I-19-07955-006	4.11.2019	17317 SS B	0,20	2,5	0,12	0,32	2,4	7,5	0,82	50,8	0,0105	0,20	1,0
I-19-07955-007	4.11.2019	17336 SS B ulkop	3,20	0,85	0,062	0,14	1,1	1,5	0,16	7,6	0,0074	3,20	3,7
I-19-07955-008	4.11.2019	17318 Hk 2	0,20	4,3	0,16	0,23	4,4	15,0	0,46	45,2	0,0085	0,20	0,1
I-19-07955-010	4.11.2019	17319 Hk3	0,20	1,4	0,040	0,19	1,7	3,3	0,23	14,0	0,0082	0,20	2,8
I-19-07955-011	4.11.2019	17338 Hk3 ulkop	3,20	0,84	0,026	0,16	1,0	1,6	0,20	7,8	0,0076	3,20	3,7
I-19-07955-012	4.11.2019	17320 Hk4	0,20	0,84	0,028	0,16	1,2	1,9	0,26	13,5	0,0065	0,20	3,4

Yleiset huomiot: Kiintoaineella ei ole varsinaista määritysrajaa, vaan määritysraja riippuu käytetystä näytemäärästä.

13.12.2019

Helena Puro, Limnologi

Jakelu

Tampereen investointilaskut
Ramboll, Enni Suonperä
Ramboll, Merja Autiola

Yhteyshenkilöt

Alkuaineanalytiikka: Ilkka Välimäki, 044 256 3322, IlkkaValimaki@eurofins.fi

Laboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T131. Kuvaus akkreditoinnista on saatavissa www.finas.fi tai laboratoriosta. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

FINAS
Finnish Accreditation Service
T131 (EN ISO/IEC 17025)

Menetelmät:

* = Menetelmä on akkreditoitu.
Menetelmäviittausten lopussa olevien laboratoriotunnusten selitteet:
AALS = ALS Finland Oy
ILM = Eurofins Ahma Oy, Oivaltajantie 10, 60100 Seinäjoki, p. 040 592 3210
OUL = Eurofins Ahma Oy, Nuottasaarentie 17, 90400 Oulu, p. 044 588 5260

Mittaustulokset: Tutkimustulokset koskevat vain näitä näytteitä. Selosteen saa kopioida vain kokonaan.

Yhteystiedot: Eurofins Ahma Oy, Teollisuustie 6, 96100 Rovaniemi, p. 040 592 3210

Eurofins Ahma Oy
Teollisuustie 6
96100 Rovaniemi

Asiakas: Väylävirasto, Ramboll CM Oy
PL 33
00521 HELSINKI

Väylävirasto, Kokkolan väylä, täyttöaltaiden poistovesitark, suppea 28.11.2019

Näytepaikka	Kuvaus	Tarkenne	Koordinaatit ETRS-TM35FIN		Vesistöalue	Selite
17315	Pommisaari altaasta poisjohdettu vesi	P.saari	7089604	304987	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17317	SS B altaasta poisjohdettu vesi	SS B	7088550	304774	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17318	Hk 2 altaasta poisjohdettu vesi	Hk 2	7087169	304931	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17319	Hk 3 altaasta poisjohdettu vesi	Hk3	7087191	304660	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17320	Hk 4 altaasta poisjohdettu vesi	Hk4	7087570	304678	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17334	Pommisaari altaan ulkopuolinen vesi, etelä	p.saari ulkopE	7089089	304787	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17335	SS A altaan ulkopuolinen vesi	SS A ulkop	7088565	304977	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17336	SS B altaan ulkopuolinen vesi	SS B ulkop	7088642	304848	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17338	Hk 3 altaan ulkopuolinen vesi	Hk3 ulkop	7087191	304660	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17399	Pommisaari altaan ulkopuolinen vesi,	p.saari ulkopP	7089726	305044	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	

Analyysit				*Arseeni, As	*Kadmium, Cd	*Kromi, Cr	*Kupari, Cu	*Nikkeli, Ni	*Lyijy, Pb	*Sinkki, Zn	*Elohopea, Hg	Näytteenotto-syvyys	Lämpötila (näytteenottajan mittaama)
Menetelmä				SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	EN ISO 17852 / AALS		
Mittausepävarmuus				<0,2: ± 25% 0,2-2: ± 15% >2: ± 11%	<0,06: ± 32% 0,06-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,2: ± 30% 0,2-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,2: ± 30% 0,2-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,3: ± 30% 0,3-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,1: ± 25% 0,1-0,5: ± 15% >0,5: ± 10%	<2: ± 30% 2-20: ± 15% >20: ± 10%			
Määritysraja				0,05	0,01	0,05	0,05	0,05	0,02	0,2	0,0020		
Näytetunnus	Päivämäärä	Näytepaikka	N.ottosyv. (m)	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	m	°C
I-19-08507-001	28.11.2019	17315 P.saari	0,20	5,6	0,11	1,4	4,1	10,8	1,5	66,5	0,0230	0,20	0,1
I-19-08507-002	28.11.2019	17334 p.saari ulkopE	4,00	0,83	0,033	0,15	1,0	2,3	0,21	28,1	0,0070	4,00	2,0
I-19-08507-003	28.11.2019	17399 p.saari ulkopP	4,70	0,80	0,027	0,13	0,96	1,7	0,12	8,3	0,0058	4,70	2,2
I-19-08507-005	28.11.2019	17335 SS A ulkop	2,00	0,88	0,039	0,14	0,98	2,9	0,26	34,9	0,0046	2,00	1,8
I-19-08507-006	28.11.2019	17317 SS B	0,20	2,1	0,12	0,55	3,2	6,2	0,64	61,0	0,0064	0,20	0,8
I-19-08507-007	28.11.2019	17336 SS B ulkop	3,00	0,86	0,031	0,18	1,1	2,6	0,25	29,0	0,0097	3,00	1,8
I-19-08507-008	28.11.2019	17318 Hk 2	0,20	7,3	0,30	0,28	6,1	20,5	0,35	75,6	0,0119	0,20	0,1
I-19-08507-010	28.11.2019	17319 Hk3	0,20	1,0	0,041	0,23	1,6	2,9	0,26	23,1	0,0159	0,20	0,8
I-19-08507-011	28.11.2019	17338 Hk3 ulkop	3,20	0,80	0,021	0,14	0,98	1,8	0,19	8,8	0,0125	3,20	2,5
I-19-08507-012	28.11.2019	17320 Hk4	0,20	0,83	0,041	0,17	1,2	2,7	0,27	19,9	0,0104	0,20	1,5

Yleiset huomiot: Kiintoaineella ei ole varsinaista määritysrajaa, vaan määritysraja riippuu käytetystä näytemäärästä.

20.12.2019

Helena Puro, Limnologi

Jakelu

Tampereen investointilaskut
Ramboll, Enni Suonperä
Ramboll, Merja Autiola

Yhteyshenkilöt

Alkuaineanalytiikka: Ilkka Välimäki, 044 256 3322, IlkkaValimaki@eurofins.fi

Laboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T131. Kuvaus akkreditoinnista on saatavissa www.finas.fi tai laboratoriosta. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

FINAS
Finnish Accreditation Service
T131 (EN ISO/IEC 17025)

Menetelmät:

* = Menetelmä on akkreditoitu.
Menetelmäviittausten lopussa olevien laboratoriotunnusten selitteet:
AALS = ALS Finland Oy
ILM = Eurofins Ahma Oy, Oivaltajantie 10, 60100 Seinäjoki, p. 040 592 3210
OUL = Eurofins Ahma Oy, Nuottasaarentie 17, 90400 Oulu, p. 044 588 5260

Mittaustulokset: Tutkimustulokset koskevat vain näitä näytteitä. Selosteen saa kopioida vain kokonaan.

Yhteystiedot: Eurofins Ahma Oy, Teollisuustie 6, 96100 Rovaniemi, p. 040 592 3210

VESISTÖTUTKIMUS

Testausseloste
Raporttinumero 122756

Eurofins Ahma Oy
Teollisuustie 6
96100 Rovaniemi

Asiakas: Väylävirasto, Ramboll CM Oy
PL 33
00521 HELSINKI

Väylävirasto, Kokkolan väylä, täyttöaltaiden poistovesitarkkailu,suppea 16.12.19

Näytepaikka	Kuvaus	Tarkenne	Koordinaatit ETRS-TM35FIN		Vesistöalue	Selite
17315	Pommisaari altaasta poisjohdettu vesi	P.saari	7089604	304987	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17317	SS B altaasta poisjohdettu vesi	SS B	7088550	304774	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17318	Hk 2 altaasta poisjohdettu vesi	Hk 2	7087169	304931	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17319	Hk 3 altaasta poisjohdettu vesi	Hk3	7087191	304660	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17320	Hk 4 altaasta poisjohdettu vesi	Hk4	7087570	304678	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17334	Pommisaari altaan ulkopuolinen vesi, etelä	p.saari ulkopE	7089089	304787	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17335	SS A altaan ulkopuolinen vesi	SS A ulkop	7088565	304977	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17336	SS B altaan ulkopuolinen vesi	SS B ulkop	7088642	304848	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17338	Hk 3 altaan ulkopuolinen vesi	Hk3 ulkop	7087191	304660	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	
17399	Pommisaari altaan ulkopuolinen vesi,	p.saari ulkopP	7089726	305044	99.21 Kokkolan - Lohtajan rannikkoalue	

Analyysit				*Arseeni, As	*Kadmium, Cd	*Kromi, Cr	*Kupari, Cu	*Nikkeli, Ni	*Lyijy, Pb	*Sinkki, Zn	*Elohopea, Hg	Lämpötila (näytteenottajan mittaama)
Menetelmä				SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	EN ISO 17852 / AALS	
Mittausepävarmuus				<0,2: ± 25% 0,2-2: ± 15% >2: ± 11%	<0,06: ± 32% 0,06-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,2: ± 30% 0,2-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,2: ± 30% 0,2-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,3: ± 30% 0,3-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,1: ± 25% 0,1-0,5: ± 15% >0,5: ± 10%	<2: ± 30% 2-20: ± 15% >20: ± 10%		
Määritysraja				0,05	0,01	0,05	0,05	0,05	0,02	0,2	0,0020	
Näytetunnus	Päivämäärä	Näytepaikka	N.ottosyv. (m)	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	°C
I-19-08700-001	16.12.2019	17315 P.saari	0,20	0,83	0,047	0,21	1,6	3,6	0,15	18,2	0,0021	0,1
I-19-08700-002	16.12.2019	17334 p.saari ulkopE	4,70	0,75	0,021	0,16	0,94	1,4	0,12	5,1	<0,0020	1,2
I-19-08700-003	16.12.2019	17399 p.saari ulkopP	5,00	0,74	0,017	0,16	0,96	1,3	0,089	4,5	0,0025	1,3
I-19-08700-005	16.12.2019	17335 SS A ulkop	2,20	0,79	0,015	0,17	1,0	1,4	0,12	6,4	0,0021	1,2
I-19-08700-006	16.12.2019	17317 SS B	0,20	1,2	0,15	0,26	2,1	4,8	0,23	75,3	0,0036	0,1
I-19-08700-007	16.12.2019	17336 SS B ulkop	2,50	0,75	0,019	0,14	0,94	1,4	0,11	5,9	0,0022	1,2
I-19-08700-008	16.12.2019	17318 Hk 2	0,20	1,8	0,23	0,17	3,7	14,4	0,13	71,1	0,0025	0,1
I-19-08700-010	16.12.2019	17319 Hk3	0,20	0,76	0,11	0,19	4,0	10,9	0,23	42,0	0,0034	0,1
I-19-08700-011	16.12.2019	17338 Hk3 ulkop	2,00	0,77	0,019	0,18	0,92	1,3	0,14	3,9	0,0023	1,3
I-19-08700-012	16.12.2019	17320 Hk4	0,20	0,73	0,025	0,23	1,1	1,8	0,21	16,9	0,0024	1,3

Yleiset huomiot: Kiintoaineella ei ole varsinaista määritysrajaa, vaan määritysraja riippuu käytetystä näytemäärästä.

13.1.2020

Helena Puro, Limnologi

Jakelu

Tampereen investointilaskut
Ramboll, Enni Suonperä
Ramboll, Merja Autiola

Yhteyshenkilöt

Alkuaineanalytiikka: Ilkka Välimäki, 044 256 3322, IlkkaValimaki@eurofins.fi

Laboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T131. Kuvaus akkreditoinnista on saatavissa www.finas.fi tai laboratoriosta. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

FINAS
Finnish Accreditation Service
T131 (EN ISO/IEC 17025)

Menetelmät:

* = Menetelmä on akkreditoitu.
Menetelmäviittausten lopussa olevien laboratoriotunnusten selitteet:
AALS = ALS Finland Oy
ILM = Eurofins Ahma Oy, Oivaltajantie 10, 60100 Seinäjoki, p. 040 592 3210
OUL = Eurofins Ahma Oy, Nuottasaarentie 17, 90400 Oulu, p. 044 588 5260

Mittaustulokset: Tutkimustulokset koskevat vain näitä näytteitä. Selosteen saa kopioida vain kokonaan.

Yhteystiedot: Eurofins Ahma Oy, Teollisuustie 6, 96100 Rovaniemi, p. 040 592 3210

Väylävirasto, Kokkolan väylän rakennustöiden aikainen ympäristötarkkailu

Kokkolan väylän ruoppauksen aikainen tarkkailu: täyttöaltaiden poistovesitarkkailu suppea

TULOSKOONTI NÄYTE-ERÄLTÄ EUFI03-00001641

		Pommisaari altaasta poisjohdettu vesi	Pommisaari altaan ulkopuolinen vesi, etelä	SS A altaasta poisjohdettu vesi	SS A altaan ulkopuolinen vesi	SS B altaasta poisjohdettu vesi
		16.01.2020	16.01.2020	16.01.2020	16.01.2020	16.01.2020
Arseeni, As	µg/l	0,905	0,747		0,791	1,12
Lyijy, Pb	µg/l	0,129	<0,1		0,355	0,205
Kromi, Cr	µg/l	0,198	<0,5		<0,5	<0,5
Nikkeli, Ni	µg/l	2,83	1,75		1,81	5,11
Kadmium, Cd	µg/l	0,018	<0,1		<0,1	0,130
Kupari, Cu	µg/l	1,15	0,914		1,06	2,19
Sinkki (Zn) / YBM01	µg	12,0	2,88		6,33	49,8
Lämpötila (näytteenottajan mittaama)	°C	0.1	0.8		0.8	0.2
Näytteenottosyvyys	m	0.20	4.50		2.50	0.20
Elohopea (Hg), alh. LOQ, ulkopuolinen alihankinta	µg	<0,002	<0,002		<0,002	0,0021
Ei näytettä (raportille)	No unit			Allas tyhjä		

Väylävirasto, Kokkolan väylän rakennustöiden aikainen ympäristötarkkailu

Kokkolan väylän ruoppauksen aikainen tarkkailu: täyttöaltaiden poistovesitarkkailu suppea

TULOSKOONTI NÄYTE-ERÄLTÄ EUFI03-00001641

		SS B altaan ulkopuolinen vesi	Hk 2 altaasta poisjohdettu vesi	Hk2 altaan ulkopuolinen vesi	Hk3 altaasta poisjohdettu vesi	Hk3 altaan ulkopuolinen vesi
		16.01.2020	16.01.2020	16.01.2020	16.01.2020	16.01.2020
Arseeni, As	µg/l	0,797	1,34		1,07	0,832
Lyijy, Pb	µg/l	0,132	0,150		0,123	0,144
Kromi, Cr	µg/l	0,187	<0,5		<0,5	<0,5
Nikkeli, Ni	µg/l	1,71	10,5		9,99	1,93
Kadmium, Cd	µg/l	0,031	0,136		0,123	<0,1
Kupari, Cu	µg/l	0,998	3,91		4,72	1,06
Sinkki (Zn) / YBM01	µg	4,91	55,8		47,8	5,58
Lämpötila (näytteenottajan mittaama)	°C	0.8	0.3		0.5	0.6
Näytteenottosyvyys	m	3.50	0.20		0.20	3.50
Elohopea (Hg), alh. LOQ, ulkopuolinen alihankinta	µg	<0,002	<0,002		<0,002	0,0041
Ei näytettä (raportille)	No unit		Sama piste kuin HK3 poisjohdettu			

Väylävirasto, Kokkolan väylän rakennustöiden aikainen ympäristötarkkailu

Kokkolan väylän ruoppauksen aikainen tarkkailu: täyttöaltaiden poistovesitarkkailu suppea

TULOSKOONTI NÄYTE-ERÄLTÄ EUFI03-00001641

		Hk 4 altaasta poisjohdettu vesi 16.01.2020	Hk 4 altan ulkopuolinen vesi 16.01.2020	Pommisaari altaan ulkopuolinen vesi, pohjoinen 16.01.2020		
Arseeni, As	µg/l	0,800		0,759		
Lyijy, Pb	µg/l	0,149		0,253		
Kromi, Cr	µg/l	<0,5		0,173		
Nikkeli, Ni	µg/l	2,43		1,77		
Kadmium, Cd	µg/l	<0,1		0,023		
Kupari, Cu	µg/l	1,31		1,16		
Sinkki (Zn) / YBM01	µg	12,1		6,68		
Lämpötila (näytteenottajan mittaama)	°C	0.3		0.8		
Näytteenottosyvyys	m	0.20		4.50		
Elohopea (Hg), alh. LOQ, ulkopuolinen alihankinta	µg	0,0038		0,0035		
Ei näytettä (raportille)	No unit		Allas rakenteilla			

Analyysit			Alumiini, Al	Arseeni, As	Kalsium, Ca	Kadmium, Cd	Kadmium, Cd (liukoinen)	Koboltti, Co	Koboltti, Co (liukoinen)	Kromi, Cr	Kupari, Cu	Rauta, Fe	Elohopea, Hg	Elohopea, Hg	Elohopea, Hg	Kalium, K	Lpt	Näytteenottosyvyys	Näkösyvyys	Sameus	Kokonaissyvyys	Mangaani, Mn	Molybdeeni, Mo	Natrium, Na	Nikkeli, Ni	Nikkeli, Ni (liukoinen)	Lyijy, Pb	Lyijy, Pb (liukoinen)	Antimoni, Sb	Seleeni, Se
Menetelmä			SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 /	SFS-EN ISO 11885:2009 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 /	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 /	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	EN ISO 17852 / AALS	SFS-EN ISO 17852:08 /NAB	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 11885:2009 / OUL			- / ILM			SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 11885:2009 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 /	SFS-EN ISO 17294-2:2016 /	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 /
Mittausepävarmuus			<50: ± 20% >50: ± 12%	<0.2: ± 25% 0.2-2: ± 15% >2: + 11%	<1: ± 20% 1-5: ± 15% >5: ± 10%	<0.06: ± 32% 0.06-2: ± 15% >2: + 10%	<0.06: ± 32% 0.06-2: ± 15% >2: + 10%	<0.1: ± 25% 0.1-1: ± 12% >1: + 9%	<0.1: ± 25% 0.1-1: ± 12% >1: + 9%	<0.2: ± 30% 0.2-2: ± 15% >2: + 10%	<0.2: ± 30% 0.2-2: ± 15% >2: + 10%	<10: ± 25% 10-25: ± 15% >25: ± 10%			<0.1: ± 30% 0.1-0.5: ± 20% >0.5: +	<2.5: ± 20% 2.5-10: ± 15% >10: +						<1: ± 20% 1-5: ± 10% >5: ± 8%	<0.2: ± 30% 0.2-1: ± 15% >1: + 10%	<5: ± 20% >5: ± 12%	<0.3: ± 30% 0.3-2: ± 15% >2: + 10%	<0.3: ± 30% 0.3-2: ± 15% >2: + 10%	<0.1: ± 25% 0.1-0.5: ± 15% >0.5: +	<0.1: ± 25% 0.1-0.5: ± 15% >0.5: +	<0.5: ± 20% >0.5: ± 11%	<0.5: ± 35% 0.5-2: ± 20% >2: + 12%
Spesifikaatiorajat																														
Määr. raja			5,0	0,05	0.05	0,01	0,01	0,02	0,02	0,05	0,05	2.5	0,0020	0,004	0,02	0.5						0.2	0.05	0.25	0,05	0,05	0,02	0,02	0.05	0,2
Näyte	**Näyte otettu**	**Näytekuvaus**	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	°C	m	m	FTU	m	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
I-18-06533-001	1.10.2018 9:15	R1 pinta										128,0					9,5		2,60		12,00									
I-18-06533-002	1.10.2018 9:20	R1 pohja										141,0					9,9													
I-18-06533-003	1.10.2018 9:25	R2 pinta										121,0					9,5		3,50		14,00									
I-18-06533-004	1.10.2018 9:30	R2 pohja										200,0					9,8													
I-18-06533-005	1.10.2018 9:00	L1 pinta										120,0					9,5		3,80		8,00									
I-18-06533-006	1.10.2018 9:05	L1 pohja										134,0					9,5													
I-18-06533-007	1.10.2018 9:35	S3 pinta										98,2					9,6		2,80		7,50									
I-18-06533-008	1.10.2018 9:40	S3 pinta										97,1					9,8													
I-18-06534-001	1.10.2018 9:50	Pommisaari, altaasta poisjohdettu vesi		0,79		0,017				0,19	0,9				0,022		9,2				6,00				1,1		0,34			
I-18-06534-002	1.10.2018 10:00	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, e		0,86		0,032				0,21	0,91				<0,02		9,7				8,50				1,2		0,81			
I-18-06534-003	1.10.2018 9:45	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, p		0,81		0,018				0,18	0,93				<0,02		9,7				11,00				1,1		0,24			
I-18-06534-004	1.10.2018 10:10	SS A, altaasta poisjohdettu vesi		1,7		0,046				0,48	2,3				<0,02		7,7								4,7		1,6			
I-18-06534-005	1.10.2018 10:20	SS A, altaan ulkopuolinen vesi		0,79		0,03				0,21	1,3				<0,02		9,7				4,00				1,2		0,65			
I-18-06534-006	1.10.2018 10:15	SS B, altaasta poisjohdettu vesi		1,2		0,077				0,4	2,1				<0,02		7,8								3,5		1,2			
I-18-06534-007	1.10.2018 10:25	SS B, altaan ulkopuolinen vesi		0,8		0,027				0,19	1,0				<0,02		9,7				4,00				1,1		0,75			
I-18-06534-008	1.10.2018 10:40	Hk 2, altaasta poisjohdettu vesi		1,3		0,024				0,15	1,2				<0,02		8,2								3,8		0,34			
I-18-06534-009	1.10.2018 10:45	Hk 2, altaan ulkopuolinen vesi		0,86		0,026				0,18	0,81				<0,02		9,7								1,3		0,6			
I-18-07188-001	23.10.2018	R4 pinta										157,0					7,6	1,00	2,50											
I-18-07188-002	23.10.2018	R4 pohja										96,0					7,8	9,00												
I-18-07188-003	23.10.2018	H pinta										67,1					7,8	1,00	3,20											
I-18-07188-004	23.10.2018	H pohja										112,0					7,8	7,20												
I-18-07188-005	23.10.2018	E pinta										146,0					7,5	1,00	3,20											
I-18-07188-006	23.10.2018	E pohja										85,6					7,7	10,00												
I-18-07188-007	23.10.2018	D pinta										36,9					8,1	1,00	3,80											
I-18-07188-008	23.10.2018	D pohja										39,0					8,0	14,20												
I-18-07188-009	23.10.2018	C pinta										52,5					8,2	1,00	3,50											
I-18-07188-010	23.10.2018	C pohja										49,3					8,1	15,50												
I-18-07188-011	23.10.2018	A pinta										21,9					8,2	1,00	4,50											
I-18-07188-012	23.10.2018	A pohja										22,1					8,1	14,50												
I-18-07188-013	23.10.2018	B pinta										37,3					8,2	1,00	4,20											
I-18-07188-014	23.10.2018	B pohja										44,8					7,9	18,00												
I-18-07189-001	23.10.2018	R1 pinta		0,87		0,014		0,56				85,5		<0,004			7,9		3,50						1,3					
I-18-07189-002	23.10.2018	R1 pohja		0,86		0,015		0,56				79,2		<0,004			8,0		3,50						1,2					
I-18-07189-003	23.10.2018	R2 pinta		0,96		0,03		0,7				146,0		<0,004			7,8		2,90						1,5					
I-18-07189-004	23.10.2018	R2 pohja		0,91		0,025		0,45				100,0		<0,004			8,1		2,90						1,2					
I-18-07189-005	23.10.2018 9:45	L1 pinta		0,96		0,017		0,49				154,0		<0,004			7,0		3,00						1,4					
I-18-07189-006	23.10.2018 9:46	L2 pohja		0,91		0,016		0,39				84,9		<0,004			7,8		3,00						1,3					
I-18-07189-007	23.10.2018	S3 pinta		0,84		0,012		0,22				56,2		<0,004			7,8		3,80						1,1					
I-18-07189-008	23.10.2018	S3 pinta		0,77		0,012		0,17				49,9		<0,004			7,9		3,80						1,0					
I-18-07190-001	23.10.2018	Pommisaari, altaasta poisjohdettu vesi	243,0	1,2	44,7	0,019	<0,01	0,99	0,66	0,59	1,6	508,0				33,4	7,3					83,8	1,4	970,0	1,9	1,4	0,47	0,064	0,071	0,21
I-18-07190-002	23.10.2018	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, e	67,5	1,1	44,8	0,049	0,015	1,0	0,81	0,2	1,3	224,0				33,4	7,7					73,7	1,3	980,0	1,8	1,6	1,2	0,18	0,069	<0,2
I-18-07190-003	23.10.2018	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, p	48,6	0,85	44,8	0,015	<0,01	0,33	0,22	0,16	1,2	80,6				33,8	7,6					55,1	1,2	1000	1,2	1,1	0,14	0,032	0,052	<0,2
I-18-07190-004	23.10.2018 8:00	SS A, altaasta poisjohdettu vesi	980,0	8,7	63,0	0,3	<0,01	10,2	6,6	2,2	12,0	4120,0				34,7	5,4					479,0	14,9	936,0	10,1	7,1	21,7	0,23	0,72	0,72
I-18-07190-005	23.10.2018	SS A, altaan ulkopuolinen vesi	80,7	1,2	44,6	0,06	0,016	1,2	0,8	0,23	1,8	290,0				33,3	7,7					76,9	1,5	981,0	2,0	1,8	1,6	0,2	0,075	0,28
I-18-07190-006	23.10.2018 8:10	SS B, altaasta poisjohdettu vesi	263,0	2,2	49,5	0,16	0,05	5,3	4,5	0,71	4,8	883,0				34,6	5,6					62,9	3,0	937,0	6,7	5,8	4,1	0,24	0,2	0,46
I-18-07190-007	23.10.2018	SS B, altaan ulkopuolinen vesi	98,2	1,3	44,6	0,086	0,016	1,2	0,82	0,29	1,9	355,0				33,9	7,7					73,7	1,3	986,0	1,9	1,6	2,1	0,21	0,082	0,26
I-18-07190-008	23.10.2018 8:25	Hk 2, altaasta poisjohdettu vesi	38,9	1,4	56,5	0,024	0,016	2,6	2,5	0,11	1,6	369,0				39,6	5,8					78,1	1,3	909,0	5,2	5,2	0,33	0,045	0,07	0,26
I-18-07190-009	23.10.2018 9:57	Hk 2, altaan ulkopuolinen vesi	40,9	0,96	44,0	0,013	0,012	0,4	0,24	0,14	1,0	103,0				34,1	7,7					64,6	1,2	999,0	1,3	1,2	0,19	0,039	0,056	0,24
I-18-07192-001	23.10.2018	R4 pinta																		0,94										
I-18-07192-002	23.10.2018	R4 pinta -2m																		1										
I-18-07192-003	23.10.2018	R4 pinta -3m																		0,94										
I-18-07192-004	23.10.2018	R4 keskisyvyys																		0,95										
I-18-07192-005	23.10.2018	R4 pohja +3m																		0,86										
I-18-07192-006	23.10.2018	R4 pohja +2m																		0,81										
I-18-07192-007	23.10.2018	R4 pohja																		0,91										
I-18-07192-008	23.10.2018	H pinta																		0,88										

Analyysit			Tina, Sn	Tallium, Tl	Vanadiini, V	Kiintoaine GF/C	Klorofylli a (0-2m kokoomaa)	Typpi	Ammoniumtyppi	Nitraatti- ja nitriittityppen	Fosfori	Fosfori	pH	Fosfaatti fosfori	Fosfaattifosfori	Salinitetti	Salinitetti	Sameus	Sähkönjohtavuus	Sähkönjohtavuus	Sulfaatti	Sinkki, Zn
Menetelmä			SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN 872:2005 / ILM	SFS 5772:1993 / ILM	SFS-EN ISO 11905-1:1998(FIA) / ILM	SFS-EN ISO 11732:2005 / ILM	SFS-EN ISO 13395:1997(FIA) /	SFS-EN ISO 6878:2004 / ILM	SFS-EN ISO 15681-1:2005 / ILM	SFS 3021:1979 / ILM	SFS-EN ISO 15681-1:2005 /	SFS-EN ISO 6878:2004 / ILM	Sisäinen menetelmä, kondukto	Sisäinen menetelmä, kondukto	SFS-EN ISO 7027-1:2016:en / ILM	SFS-EN 27888:1994 / ILM	SFS-EN 27888:1994 / ILM	SFS-EN ISO 10304-1:2009 / ROI	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL
Mittausepävarmuus			<0.5: ± 25% 0.5-1: ± 15% >1: ± 10%	<0.1: ± 20% 0.1-0.5: ± 15% >0.5: ± 8%	<0.2: ± 25% 0.2-1: ± 15% >1: ± 10%	<10: ± 25% >10: ± 15%		<100: ± 20% >100: ± 15%	<20: ± 45% 20-50: ± 15% >50: ±	± 20%	± 9%	<10: ± 40% 10-50: ± 15% >50: ± 10%	± 0,2 pH yks.	<10: ± 40% 10-50: ± 15% >50: ±	± 16%			<1: ± 30% >1: ± 20%	<2: ± 10% >2: ± 4%	<2: ± 10% >2: ± 4%	<2: ± 15% >2: ± 10%	<2: ± 30% 2-20: ± 15% >20: ± 10%
Spesifikaatiorajat																						
Määr. raja			0.05	0.01	0,05	1,0	1,0	50	5,0	5,0	5,0	5,0		3,0	2,0	0,0060	0,0060	0,15	1.0	1.0	0.20	0,2
Näyte	**Näyte otettu**	**Näytekuvaus**	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	pH	µg/l	µg/l	ppt	ppt	FTU	mS/m	mS/m	mg/l	µg/l
I-18-06533-001	1.10.2018 9:15	R1 pinta				2,4		440				29,0	7,80		2,5		2,9	1,8		540		
I-18-06533-002	1.10.2018 9:20	R1 pohja				3,2		390				20,0	7,78		2,1	2,9		2	540			
I-18-06533-003	1.10.2018 9:25	R2 pinta				2,8		270				21,0	7,78		2,9	2,9		2,3	540			
I-18-06533-004	1.10.2018 9:30	R2 pohja				4		290				17,0	7,78		2,1	3,0		2,1	540			
I-18-06533-005	1.10.2018 9:00	L1 pinta				3		300				25,0	7,79		2,5	2,9		1,8	540			
I-18-06533-006	1.10.2018 9:05	L1 pohja				2,8		270				19,0	7,79		<2,0	2,9		1,8	540			
I-18-06533-007	1.10.2018 9:35	S3 pinta				3,4		260				30,0	7,80		<2,0	3,0		1,6	540			
I-18-06533-008	1.10.2018 9:40	S3 pinta				3,6		530				26,0	7,80		<2,0	3,0		1,6	540			
I-18-06534-001	1.10.2018 9:50	Pommisaari, altaasta poisjohdettu vesi																				6,2
I-18-06534-002	1.10.2018 10:00	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, e																				6,7
I-18-06534-003	1.10.2018 9:45	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, p																				4,4
I-18-06534-004	1.10.2018 10:10	SS A, altaasta poisjohdettu vesi																				12,4
I-18-06534-005	1.10.2018 10:20	SS A, altaan ulkopuolinen vesi																				7,6
I-18-06534-006	1.10.2018 10:15	SS B, altaasta poisjohdettu vesi																				20,5
I-18-06534-007	1.10.2018 10:25	SS B, altaan ulkopuolinen vesi																				6,5
I-18-06534-008	1.10.2018 10:40	Hk 2, altaasta poisjohdettu vesi																				9,0
I-18-06534-009	1.10.2018 10:45	Hk 2, altaan ulkopuolinen vesi																				5,9
I-18-07188-001	23.10.2018	R4 pinta				1,2	7,3	300	<5,0	39		17,0	7,68		4,2	2,6			480			
I-18-07188-002	23.10.2018	R4 pohja				1,2		280	11	32		17,0	7,72		2,7	2,7			500			
I-18-07188-003	23.10.2018	H pinta				1,3	4,9	270	18	28		18,0	7,78		2,3	2,7			510			
I-18-07188-004	23.10.2018	H pohja				2,3		380	140	49		24,0	7,75		3,1	2,8			510			
I-18-07188-005	23.10.2018	E pinta				1,3	6,1	290	<5,0	34		22,0	7,75		2,3	2,6			490			
I-18-07188-006	23.10.2018	E pohja				1,2		280	10	30		17,0	7,77		2,7	2,7			500			
I-18-07188-007	23.10.2018	D pinta				<1,0	4,2	240	<5,0	22		16,0	7,74		2,3	2,8			510			
I-18-07188-008	23.10.2018	D pohja				1,2		250	<5,0	22		16	7,78		2,3	2,7			510			
I-18-07188-009	23.10.2018	C pinta				1,3	4,3	250	12	22		18	7,78		2,7	2,8			510			
I-18-07188-010	23.10.2018	C pohja				1,8		260	8	22		15,0	7,78		2,7	2,8			510			
I-18-07188-011	23.10.2018	A pinta				1,3	2,7	260	<5,0	49		16,0	7,81		<2,0	2,7			500			
I-18-07188-012	23.10.2018	A pohja				1,2		260	<5,0	49		15,0	7,80		2,3	2,7			500			
I-18-07188-013	23.10.2018	B pinta				1,5	3,8	250	<5,0	28		16	7,80		2,7	2,8			510			
I-18-07188-014	23.10.2018	B pohja				2,2		250	<5,0	20		17,0	7,82		2,3	2,8			520			
I-18-07189-001	23.10.2018	R1 pinta				2,5		290				19,0	7,80		3,8	2,7		1,3	510			4,4
I-18-07189-002	23.10.2018	R1 pohja				1,8		300				24,0	7,79		3,5	2,7		0,96	510			4,3
I-18-07189-003	23.10.2018	R2 pinta				2		280				19,0	7,79		6,9	2,7		1,5	500			9,6
I-18-07189-004	23.10.2018	R2 pohja				2,4		280				18,0	7,79		5,0	2,7		1,3	510			5,8
I-18-07189-005	23.10.2018 9:45	L1 pinta				1,7		300				19,0	7,78		5,0	2,6		1,3	490			4,7
I-18-07189-006	23.10.2018 9:46	L2 pohja				1,5		290				21,0	7,79		2,7	2,7		1,0	500			3,7
I-18-07189-007	23.10.2018	S3 pinta				2		260				18,0	7,75		2,7	2,7		1,0	510			2,2
I-18-07189-008	23.10.2018	S3 pinta				2		250				19,0	7,80		2,3	2,7		1,0	510			1,4
I-18-07190-001	23.10.2018	Pommisaari, altaasta poisjohdettu vesi	<0.05	<0.01	0,66	24		300				40									250,0	7,0
I-18-07190-002	23.10.2018	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, e	<0.05	<0.01	0,2	3,7		310				26,0									240,0	15,5
I-18-07190-003	23.10.2018	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, p	<0.05	<0.01	<0,05	2,3		270				27,0									250,0	2,9
I-18-07190-004	23.10.2018 8:00	SS A, altaasta poisjohdettu vesi	0,099	0,026	3,9	57		1600				150,0									250,0	99,4
I-18-07190-005	23.10.2018	SS A, altaan ulkopuolinen vesi	<0.05	<0.01	0,25	5,2		330				37,0									240,0	19,0
I-18-07190-006	23.10.2018 8:10	SS B, altaasta poisjohdettu vesi	<0.05	0,018	1,0	11		570				55,0									230,0	51,7
I-18-07190-007	23.10.2018	SS B, altaan ulkopuolinen vesi	<0.05	<0.01	0,3	6		310				27,0									250,0	25,1
I-18-07190-008	23.10.2018 8:25	Hk 2, altaasta poisjohdettu vesi	<0.05	<0.01	0,17	2,8		480				620,0									240,0	18,2
I-18-07190-009	23.10.2018 9:57	Hk 2, altaan ulkopuolinen vesi	<0.05	<0.01	<0,05	1,7		290				18,0									240,0	4,1
I-18-07192-001	23.10.2018	R4 pinta																				
I-18-07192-002	23.10.2018	R4 pinta -2m																				
I-18-07192-003	23.10.2018	R4 pinta -3m																				
I-18-07192-004	23.10.2018	R4 keskisyvyys																				
I-18-07192-005	23.10.2018	R4 pohja +3m																				
I-18-07192-006	23.10.2018	R4 pohja +2m																				
I-18-07192-007	23.10.2018	R4 pohja																				
I-18-07192-008	23.10.2018	H pinta																				

Analyysit			Alumiini, Al	Arseeni, As	Kalsium, Ca	Kadmium, Cd	Kadmium, Cd (liukoinen)	Koboltti, Co	Koboltti, Co (liukoinen)	Kromi, Cr	Kupari, Cu	Rauta, Fe	Elohopea, Hg	Elohopea, Hg	Elohopea, Hg	Kalium, K	Lpt	Näytteenottosyvyys	Näkösyvyys	Sameus	Kokonaissyvyys	Mangaani, Mn	Molybdeeni, Mo	Natrium, Na	Nikkeli, Ni	Nikkeli, Ni (liukoinen)	Lyijy, Pb	Lyijy, Pb (liukoinen)	Antimoni, Sb	Seleeni, Se
I-18-07192-009	23.10.2018	H pinta -2m																		0,91										
I-18-07192-010	23.10.2018	H pinta -3m																		0,87										
I-18-07192-011	23.10.2018	H keskisyvyys																		0,91										
I-18-07192-012	23.10.2018	H pohja +3m																		0,96										
I-18-07192-013	23.10.2018	H pohja +2m																		1,2										
I-18-07192-014	23.10.2018	H pohja																		1,2										
I-18-07192-015	23.10.2018	E pinta																		0,82										
I-18-07192-016	23.10.2018	E pinta -2m																		0,84										
I-18-07192-017	23.10.2018	E pinta -3m																		0,8										
I-18-07192-018	23.10.2018	E keskisyvyys																		0,8										
I-18-07192-019	23.10.2018	E pohja +3m																		0,82										
I-18-07192-020	23.10.2018	E pohja +2m																		0,78										
I-18-07192-021	23.10.2018	E pohja																		0,74										
I-18-07192-022	23.10.2018	D pinta																		0,66										
I-18-07192-023	23.10.2018	D pinta -2m																		0,64										
I-18-07192-024	23.10.2018	D pinta -3m																		0,58										
I-18-07192-025	23.10.2018	D keskisyvyys																		0,52										
I-18-07192-026	23.10.2018	D pohja +3m																		0,62										
I-18-07192-027	23.10.2018	D pohja +2m																		0,63										
I-18-07192-028	23.10.2018	D pohja																		0,65										
I-18-07192-029	23.10.2018	C pinta																		0,7										
I-18-07192-030	23.10.2018	C pinta -2m																		0,71										
I-18-07192-031	23.10.2018	C pinta -3m																		0,73										
I-18-07192-032	23.10.2018	C keskisyvyys																		0,74										
I-18-07192-033	23.10.2018	C pohja +3m																		0,84										
I-18-07192-034	23.10.2018	C pohja +2m																		0,81										
I-18-07192-035	23.10.2018	C pohja																		0,82										
I-18-07192-036	23.10.2018	A pinta																		0,29										
I-18-07192-037	23.10.2018	A pinta -2m																		0,31										
I-18-07192-038	23.10.2018	A pinta -3m																		0,32										
I-18-07192-039	23.10.2018	A keskisyvyys																		0,3										
I-18-07192-040	23.10.2018	A pohja +3m																		0,32										
I-18-07192-041	23.10.2018	A pohja +2m																		0,35										
I-18-07192-042	23.10.2018	A pohja																		0,32										
I-18-07192-043	23.10.2018	B pinta																		0,6										
I-18-07192-044	23.10.2018	B pinta -2m																		0,63										
I-18-07192-045	23.10.2018	B pinta -3m																		0,63										
I-18-07192-046	23.10.2018	B keskisyvyys																		0,6										
I-18-07192-047	23.10.2018	B pohja +3m																		0,62										
I-18-07192-048	23.10.2018	B pohja +2m																		0,64										
I-18-07192-049	23.10.2018	B pohja																		0,72										
I-18-07603-001	14.11.2018	R4 pinta										181,0					5,0		2,20		10,00										
I-18-07603-002	14.11.2018	R4 pohja										172,0					5,1														
I-18-07603-003	14.11.2018	H pinta										138,0					5,1		2,20		8,00										
I-18-07603-004	14.11.2018	H pohja										152,0					5,1														
I-18-07603-005	14.11.2018	E pinta										154,0					5,0		2,00		11,00										
I-18-07603-006	14.11.2018	E pohja										169,0					5,1														
I-18-07603-007	14.11.2018	D pinta										115,0					5,0		2,20		15,00										
I-18-07603-008	14.11.2018	D pohja										125,0					5,0														
I-18-07603-009	14.11.2018	C pinta										69,1					5,1		4,00		16,50										
I-18-07603-010	14.11.2018	C pohja										50,4					5,1														
I-18-07603-011	14.11.2018 9:55	A pinta										8,7					5,6		6,00		15,50										
I-18-07603-012	14.11.2018 9:57	A pohja										22,4					5,9														
I-18-07603-013	14.11.2018	B pinta										48,1					5,3		4,00		18,50										
I-18-07603-014	14.11.2018	B pohja										44,9					5,3														
I-18-07604-001	14.11.2018	Pommisaari, altaasta poisjohdettu vesi		2,0		0,02				0,47	1,3			0,007			5,0								1,6		0,59				

Analyysit			Tina, Sn	Tallium, Tl	Vanadiini, V	Kiintoaine GF/C	Klorofylli a (0-2m kokoomaa)	Typpi	Ammoniumtyppi	Nitraatti- ja nitriittityppen	Fosfori	Fosfori	pH	Fosfaatti fosfori	Fosfaattifosfori	Salinitee tti	Salinitee tti	Sameus	Sähkönjohtavuus	Sähkönjohtavuus	Sulfaatti	Sinkki, Zn
I-18-07192-009	23.10.2018	H pinta -2m																				
I-18-07192-010	23.10.2018	H pinta -3m																				
I-18-07192-011	23.10.2018	H keskisyvyys																				
I-18-07192-012	23.10.2018	H pohja +3m																				
I-18-07192-013	23.10.2018	H pohja +2m																				
I-18-07192-014	23.10.2018	H pohja																				
I-18-07192-015	23.10.2018	E pinta																				
I-18-07192-016	23.10.2018	E pinta -2m																				
I-18-07192-017	23.10.2018	E pinta -3m																				
I-18-07192-018	23.10.2018	E keskisyvyys																				
I-18-07192-019	23.10.2018	E pohja +3m																				
I-18-07192-020	23.10.2018	E pohja +2m																				
I-18-07192-021	23.10.2018	E pohja																				
I-18-07192-022	23.10.2018	D pinta																				
I-18-07192-023	23.10.2018	D pinta -2m																				
I-18-07192-024	23.10.2018	D pinta -3m																				
I-18-07192-025	23.10.2018	D keskisyvyys																				
I-18-07192-026	23.10.2018	D pohja +3m																				
I-18-07192-027	23.10.2018	D pohja +2m																				
I-18-07192-028	23.10.2018	D pohja																				
I-18-07192-029	23.10.2018	C pinta																				
I-18-07192-030	23.10.2018	C pinta -2m																				
I-18-07192-031	23.10.2018	C pinta -3m																				
I-18-07192-032	23.10.2018	C keskisyvyys																				
I-18-07192-033	23.10.2018	C pohja +3m																				
I-18-07192-034	23.10.2018	C pohja +2m																				
I-18-07192-035	23.10.2018	C pohja																				
I-18-07192-036	23.10.2018	A pinta																				
I-18-07192-037	23.10.2018	A pinta -2m																				
I-18-07192-038	23.10.2018	A pinta -3m																				
I-18-07192-039	23.10.2018	A keskisyvyys																				
I-18-07192-040	23.10.2018	A pohja +3m																				
I-18-07192-041	23.10.2018	A pohja +2m																				
I-18-07192-042	23.10.2018	A pohja																				
I-18-07192-043	23.10.2018	B pinta																				
I-18-07192-044	23.10.2018	B pinta -2m																				
I-18-07192-045	23.10.2018	B pinta -3m																				
I-18-07192-046	23.10.2018	B keskisyvyys																				
I-18-07192-047	23.10.2018	B pohja +3m																				
I-18-07192-048	23.10.2018	B pohja +2m																				
I-18-07192-049	23.10.2018	B pohja																				
I-18-07603-001	14.11.2018	R4 pinta				1,8	3,0	350	45	61		14	7,67		6,5	2,9			540			
I-18-07603-002	14.11.2018	R4 pohja				3,2		350	53	59		20	7,68		8,4	3,0			550			
I-18-07603-003	14.11.2018	H pinta				3,6	2,1	310	36	53		14,0	7,71		5,4	3,0			550			
I-18-07603-004	14.11.2018	H pohja				3,8		310	33	54		14,0	7,72		6,1	3,0			550			
I-18-07603-005	14.11.2018	E pinta				2,2	3,0	310	41	55		22,0	7,71		5,7	3,0			550			
I-18-07603-006	14.11.2018	E pohja				3		320	43	54		11,0	7,71		7,3	3,0			550			
I-18-07603-007	14.11.2018	D pinta				2,6	2,5	320	30	52		15,0	7,73		4,6	3,0			550			
I-18-07603-008	14.11.2018	D pohja				3,4		300	32	52		10	7,72		5,0	3,0			550			
I-18-07603-009	14.11.2018	C pinta				1	2,5	310	22	52		9,7	7,75		3,1	3,0			560			
I-18-07603-010	14.11.2018	C pohja				1,6		290	17	52		9,3	7,76		2,3	3,1			560			
I-18-07603-011	14.11.2018 9:55	A pinta				<1,0	1,3	320	<5,0	81		8,1	7,76		<2,0	2,9			530			
I-18-07603-012	14.11.2018 9:57	A pohja				<1,0		280	8	65		8,7	7,74		2,3	3,0			560			
I-18-07603-013	14.11.2018	B pinta				3	3	320	18	57		14	7,75		2,7	3,0			550			
I-18-07603-014	14.11.2018	B pohja				<1,0		280	<5,0	56		8,3	7,75		3,1	3,0			550			
I-18-07604-001	14.11.2018	Pommisaari, altaasta poisjohdettu vesi																				5,0

Analyysit			Alumiini, Al	Arseeni, As	Kalsium, Ca	Kadmium, Cd	Kadmium, Cd (liukoinen)	Koboltti, Co	Koboltti, Co (liukoinen)	Kromi, Cr	Kupari, Cu	Rauta, Fe	Elohopea, Hg	Elohopea, Hg	Elohopea, Hg	Kalium, K	Lpt	Näytteenottosyvyys	Näkösyvyys	Sameus	Kokonaissyvyys	Mangaani, Mn	Molybdeeni, Mo	Natrium, Na	Nikkeli, Ni	Nikkeli, Ni (liukoinen)	Lyijy, Pb	Lyijy, Pb (liukoinen)	Antimoni, Sb	Seleeni, Se
I-18-07604-002	14.11.2018	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, e		1,1		0,019				0,22	1,1			0,005			5,1								1,5		0,58			
I-18-07604-003	14.11.2018	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, p		1,1		0,014				0,23	0,96			<0,004			5,0								1,3		0,32			
I-18-07604-004	14.11.2018 8:06	SS A, altaasta poisjohdettu vesi		7,9		0,1				2,2	5,5			<0,004			5,6								7,2		10,1			
I-18-07604-005	14.11.2018	SS A, altaan ulkopuolinen vesi		1,3		0,034				0,42	1,6			0,012			5,0								1,6		1,4			
I-18-07604-006	14.11.2018 8:07	SS B, altaasta poisjohdettu vesi		1,7		0,17				0,46	2,9			0,016			5,3								6,3		3,0			
I-18-07604-007	14.11.2018	SS B, altaan ulkopuolinen vesi		1,1		0,026				0,29	1,3			0,006			5,0								1,4		0,86			
I-18-07604-008	14.11.2018 8:20	Hk 2, altaasta poisjohdettu vesi		1,3		0,023				0,093	1,3			<0,004			4,7								5,1		0,24			
I-18-07604-009	14.11.2018	Hk 2, altaan ulkopuolinen vesi		1,0		0,022				0,17	0,94			<0,004			5,1								1,4		0,39			
I-18-07605-001	14.11.2018 0:00	R4 pinta																		1,6										
I-18-07605-002	14.11.2018 0:00	R4 pinta -2m																		1,6										
I-18-07605-003	14.11.2018 0:00	R4 pinta -3m																		1,6										
I-18-07605-004	14.11.2018 0:00	R4 keskisyvyys																		1,6										
I-18-07605-005	14.11.2018 0:00	R4 pohja +3m																		1,8										
I-18-07605-006	14.11.2018 0:00	R4 pohja +2m																		1,8										
I-18-07605-007	14.11.2018 0:00	R4 pohja																		2,3										
I-18-07605-008	14.11.2018 0:00	H pinta																		2,0										
I-18-07605-009	14.11.2018 0:00	H pinta -2m																		2,0										
I-18-07605-010	14.11.2018 0:00	H pinta -3m																		1,9										
I-18-07605-011	14.11.2018 0:00	H keskisyvyys																		2,2										
I-18-07605-012	14.11.2018 0:00	H pohja +3m																		1,9										
I-18-07605-013	14.11.2018 0:00	H pohja +2m																		2,1										
I-18-07605-014	14.11.2018 0:00	H pohja																		1,4										
I-18-07605-015	14.11.2018 0:00	E pinta																		1,7										
I-18-07605-016	14.11.2018 0:00	E pinta -2m																		1,8										
I-18-07605-017	14.11.2018 0:00	E pinta -3m																		1,8										
I-18-07605-018	14.11.2018 0:00	E keskisyvyys																		1,8										
I-18-07605-019	14.11.2018 0:00	E pohja +3m																		1,8										
I-18-07605-020	14.11.2018 0:00	E pohja +2m																		1,9										
I-18-07605-021	14.11.2018 0:00	E pohja																		1,9										
I-18-07605-022	14.11.2018 0:00	D pinta																		1,3										
I-18-07605-023	14.11.2018 0:00	D pinta -2m																		1,3										
I-18-07605-024	14.11.2018 0:00	D pinta -3m																		1,3										
I-18-07605-025	14.11.2018 0:00	D keskisyvyys																		1,3										
I-18-07605-026	14.11.2018 0:00	D pohja +3m																		1,3										
I-18-07605-027	14.11.2018 0:00	D pohja +2m																		1,5										
I-18-07605-028	14.11.2018 0:00	D pohja																		1,5										
I-18-07605-029	14.11.2018 0:00	C pinta																		0,93										
I-18-07605-030	14.11.2018 0:00	C pinta -2m																		0,81										
I-18-07605-031	14.11.2018 0:00	C pinta -3m																		0,81										
I-18-07605-032	14.11.2018 0:00	C keskisyvyys																		0,72										
I-18-07605-033	14.11.2018 0:00	C pohja +3m																		0,75										
I-18-07605-034	14.11.2018 0:00	C pohja +2m																		0,75										
I-18-07605-035	14.11.2018 0:00	C pohja																		0,62										
I-18-07605-036	14.11.2018 0:00	A pinta																		0,22										
I-18-07605-037	14.11.2018 0:00	A pinta -2m																		0,23										
I-18-07605-038	14.11.2018 0:00	A pinta -3m																		0,23										
I-18-07605-039	14.11.2018 0:00	A keskisyvyys																		0,39										
I-18-07605-040	14.11.2018 0:00	A pohja +3m																		0,33										
I-18-07605-041	14.11.2018 0:00	A pohja +2m																		0,31										
I-18-07605-042	14.11.2018 0:00	A pohja																		0,38										
I-18-07605-043	14.11.2018 0:00	B pinta																		0,55										
I-18-07605-044	14.11.2018 0:00	B pinta -2m																		0,63										
I-18-07605-045	14.11.2018 0:00	B pinta -3m																		0,57										
I-18-07605-046	14.11.2018 0:00	B keskisyvyys																		0,64										
I-18-07605-047	14.11.2018 0:00	B pohja +3m																		0,62										
I-18-07605-048	14.11.2018 0:00	B pohja +2m																		0,62										

Analyysit			Tina, Sn	Tallium, Tl	Vanadiini, V	Kiintoaine GF/C	Klorofylli a (0-2m kokoomaa)	Typpi	Ammoniumtyppi	Nitraatti- ja nitriittityppen	Fosfori	Fosfori	pH	Fosfaattifosfori	Fosfaattifosfori	Salinitetti	Salinitetti	Sameus	Sähkönjohtavuus	Sähkönjohtavuus	Sulfaatti	Sinkki, Zn
I-18-07604-002	14.11.2018	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, e																				5,4
I-18-07604-003	14.11.2018	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, p																				3,8
I-18-07604-004	14.11.2018 8:06	SS A, altaasta poisjohdettu vesi																				27,8
I-18-07604-005	14.11.2018	SS A, altaan ulkopuolinen vesi																				9,5
I-18-07604-006	14.11.2018 8:07	SS B, altaasta poisjohdettu vesi																				43,5
I-18-07604-007	14.11.2018	SS B, altaan ulkopuolinen vesi																				7,0
I-18-07604-008	14.11.2018 8:20	Hk 2, altaasta poisjohdettu vesi																				13,9
I-18-07604-009	14.11.2018	Hk 2, altaan ulkopuolinen vesi																				4,4
I-18-07605-001	14.11.2018 0:00	R4 pinta																				
I-18-07605-002	14.11.2018 0:00	R4 pinta -2m																				
I-18-07605-003	14.11.2018 0:00	R4 pinta -3m																				
I-18-07605-004	14.11.2018 0:00	R4 keskisyvyys																				
I-18-07605-005	14.11.2018 0:00	R4 pohja +3m																				
I-18-07605-006	14.11.2018 0:00	R4 pohja +2m																				
I-18-07605-007	14.11.2018 0:00	R4 pohja																				
I-18-07605-008	14.11.2018 0:00	H pinta																				
I-18-07605-009	14.11.2018 0:00	H pinta -2m																				
I-18-07605-010	14.11.2018 0:00	H pinta -3m																				
I-18-07605-011	14.11.2018 0:00	H keskisyvyys																				
I-18-07605-012	14.11.2018 0:00	H pohja +3m																				
I-18-07605-013	14.11.2018 0:00	H pohja +2m																				
I-18-07605-014	14.11.2018 0:00	H pohja																				
I-18-07605-015	14.11.2018 0:00	E pinta																				
I-18-07605-016	14.11.2018 0:00	E pinta -2m																				
I-18-07605-017	14.11.2018 0:00	E pinta -3m																				
I-18-07605-018	14.11.2018 0:00	E keskisyvyys																				
I-18-07605-019	14.11.2018 0:00	E pohja +3m																				
I-18-07605-020	14.11.2018 0:00	E pohja +2m																				
I-18-07605-021	14.11.2018 0:00	E pohja																				
I-18-07605-022	14.11.2018 0:00	D pinta																				
I-18-07605-023	14.11.2018 0:00	D pinta -2m																				
I-18-07605-024	14.11.2018 0:00	D pinta -3m																				
I-18-07605-025	14.11.2018 0:00	D keskisyvyys																				
I-18-07605-026	14.11.2018 0:00	D pohja +3m																				
I-18-07605-027	14.11.2018 0:00	D pohja +2m																				
I-18-07605-028	14.11.2018 0:00	D pohja																				
I-18-07605-029	14.11.2018 0:00	C pinta																				
I-18-07605-030	14.11.2018 0:00	C pinta -2m																				
I-18-07605-031	14.11.2018 0:00	C pinta -3m																				
I-18-07605-032	14.11.2018 0:00	C keskisyvyys																				
I-18-07605-033	14.11.2018 0:00	C pohja +3m																				
I-18-07605-034	14.11.2018 0:00	C pohja +2m																				
I-18-07605-035	14.11.2018 0:00	C pohja																				
I-18-07605-036	14.11.2018 0:00	A pinta																				
I-18-07605-037	14.11.2018 0:00	A pinta -2m																				
I-18-07605-038	14.11.2018 0:00	A pinta -3m																				
I-18-07605-039	14.11.2018 0:00	A keskisyvyys																				
I-18-07605-040	14.11.2018 0:00	A pohja +3m																				
I-18-07605-041	14.11.2018 0:00	A pohja +2m																				
I-18-07605-042	14.11.2018 0:00	A pohja																				
I-18-07605-043	14.11.2018 0:00	B pinta																				
I-18-07605-044	14.11.2018 0:00	B pinta -2m																				
I-18-07605-045	14.11.2018 0:00	B pinta -3m																				
I-18-07605-046	14.11.2018 0:00	B keskisyvyys																				
I-18-07605-047	14.11.2018 0:00	B pohja +3m																				
I-18-07605-048	14.11.2018 0:00	B pohja +2m																				

Analyysit			Alumiini, Al	Arseeni, As	Kalsium, Ca	Kadmium, Cd	Kadmium, Cd (liukoinen)	Koboltti, Co	Koboltti, Co (liukoinen)	Kromi, Cr	Kupari, Cu	Rauta, Fe	Elohopea, Hg	Elohopea, Hg	Elohopea, Hg	Kalium, K	Lpt	Näytteenottosyvyys	Näkösyvyys	Sameus	Kokonaissyvyys	Mangaani, Mn	Molybdeeni, Mo	Natrium, Na	Nikkeli, Ni	Nikkeli, Ni (liukoinen)	Lyijy, Pb	Lyijy, Pb (liukoinen)	Antimoni, Sb	Seleeni, Se
I-18-07605-049	14.11.2018 0:00	B pohja																		0,6										
I-18-07747-001	15.11.2018 9:15	R1 pinta										371,0					5,1		1,70		12,00									
I-18-07747-002	15.11.2018 9:17	R1 pohja										390,0					5,1													
I-18-07747-003	15.11.2018 9:30	R2 pinta										219,0					5,1		1,80		13,00									
I-18-07747-004	15.11.2018 9:35	R2 pohja										344,0					5,1													
I-18-07747-005	15.11.2018 9:00	L1 pinta										216,0					5,1		2,00		7,00									
I-18-07747-006	15.11.2018 9:05	L1 pohja										221,0					5,1													
I-18-07747-007	15.11.2018 9:45	S3 pinta										107,0					5,1		2,20		7,50									
I-18-07747-008	15.11.2018 9:47	S3 pohja										107,0					5,1													
I-18-08015-001	4.12.2018 11:40	R4 pinta										140,0					1,7		2,70											
I-18-08015-002	4.12.2018 11:42	R4 pohja										143,0					1,7													
I-18-08015-003	4.12.2018 10:45	H pinta										258,0					1,5		1,20											
I-18-08015-004	4.12.2018 10:47	H pohja										273,0					1,5													
I-18-08015-005	4.12.2018 11:25	E pinta										127,0					1,7		2,80											
I-18-08015-006	4.12.2018 11:25	E pohja										126,0					1,7													
I-18-08015-007	10.12.2018	D pinta										134,0					1,4		2,70											
I-18-08015-008	10.12.2018	D pohja										96,9					1,5													
I-18-08015-009	10.12.2018	C pinta										90,2					1,4		3,50											
I-18-08015-010	10.12.2018	C pohja										77,1					1,6													
I-18-08015-011	10.12.2018	A pinta										27,2					3,3		5,00											
I-18-08015-012	10.12.2018	A pohja										28,9					3,3													
I-18-08015-013	10.12.2018	B pinta										68,6					1,5		4,20											
I-18-08015-014	10.12.2018	B pohja										64,3					1,7													
I-18-08016-001	4.12.2018 10:05	R1 pinta										133,0					1,6		2,50		12,20									
I-18-08016-002	4.12.2018 10:07	R1 pohja										139,0					1,7													
I-18-08016-003	4.12.2018 10:13	R2 pinta										102,0					2,1		2,80		13,50									
I-18-08016-004	4.12.2018 10:15	R2 pohja										108,0					2,1													
I-18-08016-005	4.12.2018 9:45	L1 pinta										119,0					1,8		2,30		7,50									
I-18-08016-006	4.12.2018 9:47	L1 pohja										119,0					1,8													
I-18-08016-007	4.12.2018 10:25	S3 pinta										115,0					1,9		2,50		7,00									
I-18-08016-008	4.12.2018 10:27	S3 pohja										119,0					1,9													
I-18-08017-001	4.12.2018 10:55	Pommisaari, altaasta poisjohdettu vesi		1,9		0,015				0,73	1,5			0,004			1,5								1,4		0,55			
I-18-08017-002	4.12.2018 11:00	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, e		0,94		0,019				0,2	1,2			<0,004			1,5								0,93		0,19			
I-18-08017-003	4.12.2018 11:05	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, p		2,0		0,027				0,87	2,4			0,007			1,5								1,5		0,74			
I-18-08017-004	4.12.2018 8:05	SS A, altaasta poisjohdettu vesi		6,0		0,98				1,6	5,2			0,019			1,7								5,9		10,7			
I-18-08017-005	4.12.2018 11:12	SS A, altaan ulkopuolinen vesi		0,95		0,019				0,29	1,4			<0,004			1,7								0,97		0,37			
I-18-08017-006	4.12.2018 8:10	SS B, altaasta poisjohdettu vesi		2,7		0,26				0,62	2,7			0,009			0,4								4,8		2,5			
I-18-08017-007	4.12.2018 11:12	SS B, altaan ulkopuolinen vesi		0,96		0,022				0,24	1,7			<0,004			1,7								0,94		0,23			
I-18-08017-008	4.12.2018 8:30	Hk 2, altaasta poisjohdettu vesi		1,6		0,039				0,23	1,7			<0,004			0,1								3,7		0,82			
I-18-08017-009	4.12.2018 9:55	Hk 2, altaan ulkopuolinen vesi		1,1		0,023				0,19	1,2			<0,004			1,5								1,5		0,33			
I-18-08160-001	4.12.2018 0:00	R4 pinta																		1,4										
I-18-08160-002	4.12.2018 0:00	R4 pinta -2m																		1,4										
I-18-08160-003	4.12.2018 0:00	R4 pinta -3m																		1,5										
I-18-08160-004	4.12.2018 0:00	R4 keskisyvyys																		1,5										
I-18-08160-005	4.12.2018 0:00	R4 pohja +3m																		1,4										
I-18-08160-006	4.12.2018 0:00	R4 pohja +2m																		1,4										
I-18-08160-007	4.12.2018 0:00	R4 pohja																		1,5										
I-18-08160-008	4.12.2018 0:00	H pinta																		3,7										
I-18-08160-009	4.12.2018 0:00	H pinta -2m																		3,7										
I-18-08160-010	4.12.2018 0:00	H pinta -3m																		3,6										
I-18-08160-011	4.12.2018 0:00	H keskisyvyys																		3,6										
I-18-08160-012	4.12.2018 0:00	H pohja +3m																		3,6										
I-18-08160-013	4.12.2018 0:00	H pohja +2m																		3,7										
I-18-08160-014	4.12.2018 0:00	H pohja																		3,7										
I-18-08160-015	4.12.2018 0:00	E pinta																		1,3										
I-18-08160-016	4.12.2018 0:00	E pinta -2m																		1,3										

Analyysit			Tina, Sn	Tallium, Tl	Vanadiini, V	Kiintoaine GF/C	Klorofylli a (0-2m kokoomaa)	Typpi	Ammoniumtyppi	Nitraatti- ja nitriittityppen	Fosfori	Fosfori	pH	Fosfaatti fosfori	Fosfaattifosfori	Salinitee tti	Salinitee tti	Sameus	Sähkönjohtavuus	Sähkönjohtavuus	Sulfaatti	Sinkki, Zn
I-18-07605-049	14.11.2018 0:00	B pohja																				
I-18-07747-001	15.11.2018 9:15	R1 pinta				5,2		370				20	7,67		9,0	3,0		3,9	550			
I-18-07747-002	15.11.2018 9:17	R1 pohja				7,4		370				19	7,69		11,0	3,0		4,1	560			
I-18-07747-003	15.11.2018 9:30	R2 pinta				3,4		350				15,0	7,74		7,1	3,0		2,2	560			
I-18-07747-004	15.11.2018 9:35	R2 pohja				5,8		370				17,0	7,72		9,4	3,0		3,4	560			
I-18-07747-005	15.11.2018 9:00	L1 pinta				2,2		350				16	7,73		5,6	3,0		2	550			
I-18-07747-006	15.11.2018 9:05	L1 pohja				2,4		360				13,0	7,73		6,7	3,0		2,0	550			
I-18-07747-007	15.11.2018 9:45	S3 pinta				1,6		340				12,0	7,76		3,3	3,0		1,0	560			
I-18-07747-008	15.11.2018 9:47	S3 pohja				1,2		340				9,8	7,78		3,7	3,1		1,1	560			
I-18-08015-001	4.12.2018 11:40	R4 pinta				2,7	1,9	350	<5,0	84		23,0	7,61	4,1		2,7			500			
I-18-08015-002	4.12.2018 11:42	R4 pohja				2,9		310	22	86		24,0	7,71	3,7		2,7			500			
I-18-08015-003	4.12.2018 10:45	H pinta				8	1,3	350	59	87		22	7,70	6,8		2,7			510			
I-18-08015-004	4.12.2018 10:47	H pohja				6,7		410	110	90		24,0	7,67	5,7		2,7			510			
I-18-08015-005	4.12.2018 11:25	E pinta				2,4	1,9	320	20	85		25,0	7,73	6,9		2,7			500			
I-18-08015-006	4.12.2018 11:25	E pohja				2,4		310	23	84		24,0	7,73	6,9		2,7			500			
I-18-08015-007	10.12.2018	D pinta				4	1,6	290	22	94		22,0	7,66		5,6	2,9			530			
I-18-08015-008	10.12.2018	D pohja				2,8		280	16	93		24,0	7,70		5,6	3,1			570			
I-18-08015-009	10.12.2018	C pinta				2,8	1,5	310	20	93		21,0	7,71		13,0	3,1			570			
I-18-08015-010	10.12.2018	C pohja				1,9		280	<5,0	92		17	7,71		4,8	3,1			570			
I-18-08015-011	10.12.2018	A pinta				1,6	1,2	250	<5,0	90		23,0	7,75		4,0	3,1			570			
I-18-08015-012	10.12.2018	A pohja				<1,0		260	<5,0	90		25,0	7,71		3,3	3,1			570			
I-18-08015-013	10.12.2018	B pinta				1,5	1,6	270	16	95		23,0	7,71		4,4	3,1			570			
I-18-08015-014	10.12.2018	B pohja				2,3		270	12	94		22,0	7,71		4,0	3,1			570			
I-18-08016-001	4.12.2018 10:05	R1 pinta				2		310				24	7,74	6		2,7		1,9	510			
I-18-08016-002	4.12.2018 10:07	R1 pohja				2,5		310				26,0	7,75	6,2		2,7		2,3	510			
I-18-08016-003	4.12.2018 10:13	R2 pinta				3,4		290				15,0	7,75	6,3		2,7		1,8	500			
I-18-08016-004	4.12.2018 10:15	R2 pohja				3,7		290				15,0	7,74	6,2		2,7		2,3	500			
I-18-08016-005	4.12.2018 9:45	L1 pinta				3		310				17,0	7,72	6,4		2,7		1,7	510			
I-18-08016-006	4.12.2018 9:47	L1 pohja				3		300				16,0	7,74	5,9		2,7		2,1	510			
I-18-08016-007	4.12.2018 10:25	S3 pinta				4		300				20,0	7,74	6,6		2,7		2,2	510			
I-18-08016-008	4.12.2018 10:27	S3 pohja				4,4		300				18,0	7,72	6,4		2,7		2,1	500			
I-18-08017-001	4.12.2018 10:55	Pommisaari, altaasta poisjohdettu vesi																				6,8
I-18-08017-002	4.12.2018 11:00	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, e																				4,6
I-18-08017-003	4.12.2018 11:05	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, p																				9,9
I-18-08017-004	4.12.2018 8:05	SS A, altaasta poisjohdettu vesi																				403,0
I-18-08017-005	4.12.2018 11:12	SS A, altaan ulkopuolinen vesi																				6,2
I-18-08017-006	4.12.2018 8:10	SS B, altaasta poisjohdettu vesi																				71,0
I-18-08017-007	4.12.2018 11:12	SS B, altaan ulkopuolinen vesi																				5,2
I-18-08017-008	4.12.2018 8:30	Hk 2, altaasta poisjohdettu vesi																				28,0
I-18-08017-009	4.12.2018 9:55	Hk 2, altaan ulkopuolinen vesi																				9,4
I-18-08160-001	4.12.2018 0:00	R4 pinta																				
I-18-08160-002	4.12.2018 0:00	R4 pinta -2m																				
I-18-08160-003	4.12.2018 0:00	R4 pinta -3m																				
I-18-08160-004	4.12.2018 0:00	R4 keskisyvyys																				
I-18-08160-005	4.12.2018 0:00	R4 pohja +3m																				
I-18-08160-006	4.12.2018 0:00	R4 pohja +2m																				
I-18-08160-007	4.12.2018 0:00	R4 pohja																				
I-18-08160-008	4.12.2018 0:00	H pinta																				
I-18-08160-009	4.12.2018 0:00	H pinta -2m																				
I-18-08160-010	4.12.2018 0:00	H pinta -3m																				
I-18-08160-011	4.12.2018 0:00	H keskisyvyys																				
I-18-08160-012	4.12.2018 0:00	H pohja +3m																				
I-18-08160-013	4.12.2018 0:00	H pohja +2m																				
I-18-08160-014	4.12.2018 0:00	H pohja																				
I-18-08160-015	4.12.2018 0:00	E pinta																				
I-18-08160-016	4.12.2018 0:00	E pinta -2m																				

Analyysit			Alumiini, Al	Arseeni, As	Kalsium, Ca	Kadmium, Cd	Kadmium, Cd (liukoinen)	Koboltti, Co	Koboltti, Co (liukoinen)	Kromi, Cr	Kupari, Cu	Rauta, Fe	Elohopea, Hg	Elohopea, Hg	Elohopea, Hg	Kalium, K	Lpt	Näytteenottosyvyys	Näkösyvyys	Sameus	Kokonaissyvyys	Mangaani, Mn	Molybdeeni, Mo	Natrium, Na	Nikkeli, Ni	Nikkeli, Ni (liukoinen)	Lyijy, Pb	Lyijy, Pb (liukoinen)	Antimoni, Sb	Seleeni, Se
I-18-08160-017	4.12.2018 0:00	E pinta -3m																		1,3										
I-18-08160-018	4.12.2018 0:00	E keskisyvyys																		1,3										
I-18-08160-019	4.12.2018 0:00	E pohja +3m																		1,3										
I-18-08160-020	4.12.2018 0:00	E pohja +2m																		1,2										
I-18-08160-021	4.12.2018 0:00	E pohja																		1,4										
I-18-08160-022	10.12.2018 0:00	D pinta																		1,4										
I-18-08160-023	10.12.2018 0:00	D pinta -2m																		1,4										
I-18-08160-024	10.12.2018 0:00	D pinta -3m																		1,4										
I-18-08160-025	10.12.2018 0:00	D keskisyvyys																		1,5										
I-18-08160-026	10.12.2018 0:00	D pohja +3m																		1,1										
I-18-08160-027	10.12.2018 0:00	D pohja +2m																		1,1										
I-18-08160-028	10.12.2018 0:00	D pohja																		1,2										
I-18-08160-029	10.12.2018 0:00	C pinta																		1,0										
I-18-08160-030	10.12.2018 0:00	C pinta -2m																		1,0										
I-18-08160-031	10.12.2018 0:00	C pinta -3m																		1,0										
I-18-08160-032	10.12.2018 0:00	C keskisyvyys																		1,1										
I-18-08160-033	10.12.2018 0:00	C pohja +3m																		0,98										
I-18-08160-034	10.12.2018 0:00	C pohja +2m																		0,93										
I-18-08160-035	10.12.2018 0:00	C pohja																		0,99										
I-18-08160-036	10.12.2018 0:00	A pinta																		0,33										
I-18-08160-037	10.12.2018 0:00	A pinta -2m																		0,32										
I-18-08160-038	10.12.2018 0:00	A pinta -3m																		0,3										
I-18-08160-039	10.12.2018 0:00	A keskisyvyys																		0,33										
I-18-08160-040	10.12.2018 0:00	A pohja +3m																		0,34										
I-18-08160-041	10.12.2018 0:00	A pohja +2m																		0,31										
I-18-08160-042	10.12.2018 0:00	A pohja																		0,31										
I-18-08160-043	10.12.2018 0:00	B pinta																		0,74										
I-18-08160-044	10.12.2018 0:00	B pinta -2m																		0,76										
I-18-08160-045	10.12.2018 0:00	B pinta -3m																		0,74										
I-18-08160-046	10.12.2018 0:00	B keskisyvyys																		0,77										
I-18-08160-047	10.12.2018 0:00	B pohja +3m																		0,8										
I-18-08160-048	10.12.2018 0:00	B pohja +2m																		0,83										
I-18-08160-049	10.12.2018 0:00	B pohja																		0,8										
I-18-08406-001	18.12.2018	R1 pinta										127,0					0,6		2,00		11,70										
I-18-08406-002	18.12.2018	R1 pohja										119,0					0,7														
I-18-08406-003	18.12.2018	R2 pinta										101,0					0,7		2,00		13,60										
I-18-08406-004	18.12.2018	R2 pohja										137,0					0,7														
I-18-08406-005	18.12.2018	L1 pinta										215,0					0,6		1,40		5,40										
I-18-08406-006	18.12.2018	L1 pohja										202,0					0,6														
I-18-08406-007	18.12.2018	S3 pinta										123,0					0,6		1,70		6,90										
I-18-08406-008	18.12.2018	S3 pohja										121,0					0,6														
I-19-00170-001	21.1.2019 12:10	Pommisaari, altaasta poisjohdettu vesi		3,2		0,16				1,6	3,0			0,032			0,0								2,7		1,8				
I-19-00170-002	21.1.2019 13:00	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, e		0,78		0,048				0,14	0,86			0,009			0,0								1,9		0,16				
I-19-00170-003	21.1.2019 12:20	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, p		0,79		0,057				0,19	0,88			<0,004			0,0								1,3		0,12				
I-19-00170-004	21.1.2019 11:00	SS A, altaasta poisjohdettu vesi		1,3		0,18				0,35	2,7			0,008			0,0								8,7		0,67				
I-19-00170-005	21.1.2019 11:40	SS A, altaan ulkopuolinen vesi		1,0		0,08				0,19	1,1			0,006			0,0								2,5		0,23				
I-19-00170-006	21.1.2019 11:10	SS B, altaasta poisjohdettu vesi		1,0		0,15				0,17	1,9			0,005			0,0								4,3		0,45				
I-19-00170-007	21.1.2019 11:30	SS B, altaan ulkopuolinen vesi		0,86		0,061				0,16	1,3			0,008			0,0								2,1		0,21				
I-19-00170-008	21.1.2019 10:30	Hk 2, altaasta poisjohdettu vesi		1,3		0,053				0,14	1,7			0,005			0,2								4,0		0,24				
I-19-00170-009	21.1.2019 10:40	Hk 2, altaan ulkopuolinen vesi		0,84		<0,01				0,14	1,0			<0,004			0,0								1,9		0,23				
I-19-00419-001	11.2.2019 12:15	Pommisaari, altaasta poisjohdettu vesi		2,7		0,1				2,0	2,6			0,019			0,5								2,5		1,3				
I-19-00419-002	11.2.2019 12:50	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, e		0,91		0,03				0,27	1,3			<0,004			0,2								2,8		0,25				
I-19-00419-003	11.2.2019 12:30	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, p		0,77		0,02				0,2	1,0			<0,004			0,4								2,4		0,066				
I-19-00419-004	11.2.2019 13:40	SS A, altaasta poisjohdettu vesi		1,1		0,17				0,22	2,2			0,005			0,4								7,2		0,52				
I-19-00419-005	11.2.2019 13:10	SS A, altaan ulkopuolinen vesi		0,81		0,01				0,23	0,96			<0,004			0,2								1,1		0,078				
I-19-00419-006	11.2.2019 13:50	SS B, altaasta poisjohdettu vesi		0,89		0,1				0,21	1,5			0,005			0,4								2,7		0,15				

Analyysit			Tina, Sn	Tallium, Tl	Vanadiini, V	Kiintoaine GF/C	Klorofylli a (0-2m kokoomaa)	Typpi	Ammoniumtyppi	Nitraatti- ja nitriittityppen	Fosfori	Fosfori	pH	Fosfaattifosfori	Fosfaattifosfori	Salinitetti	Salinitetti	Sameus	Sähkönjohtavuus	Sähkönjohtavuus	Sulfaatti	Sinkki, Zn
I-18-08160-017	4.12.2018 0:00	E pinta -3m																				
I-18-08160-018	4.12.2018 0:00	E keskisyvyys																				
I-18-08160-019	4.12.2018 0:00	E pohja +3m																				
I-18-08160-020	4.12.2018 0:00	E pohja +2m																				
I-18-08160-021	4.12.2018 0:00	E pohja																				
I-18-08160-022	10.12.2018 0:00	D pinta																				
I-18-08160-023	10.12.2018 0:00	D pinta -2m																				
I-18-08160-024	10.12.2018 0:00	D pinta -3m																				
I-18-08160-025	10.12.2018 0:00	D keskisyvyys																				
I-18-08160-026	10.12.2018 0:00	D pohja +3m																				
I-18-08160-027	10.12.2018 0:00	D pohja +2m																				
I-18-08160-028	10.12.2018 0:00	D pohja																				
I-18-08160-029	10.12.2018 0:00	C pinta																				
I-18-08160-030	10.12.2018 0:00	C pinta -2m																				
I-18-08160-031	10.12.2018 0:00	C pinta -3m																				
I-18-08160-032	10.12.2018 0:00	C keskisyvyys																				
I-18-08160-033	10.12.2018 0:00	C pohja +3m																				
I-18-08160-034	10.12.2018 0:00	C pohja +2m																				
I-18-08160-035	10.12.2018 0:00	C pohja																				
I-18-08160-036	10.12.2018 0:00	A pinta																				
I-18-08160-037	10.12.2018 0:00	A pinta -2m																				
I-18-08160-038	10.12.2018 0:00	A pinta -3m																				
I-18-08160-039	10.12.2018 0:00	A keskisyvyys																				
I-18-08160-040	10.12.2018 0:00	A pohja +3m																				
I-18-08160-041	10.12.2018 0:00	A pohja +2m																				
I-18-08160-042	10.12.2018 0:00	A pohja																				
I-18-08160-043	10.12.2018 0:00	B pinta																				
I-18-08160-044	10.12.2018 0:00	B pinta -2m																				
I-18-08160-045	10.12.2018 0:00	B pinta -3m																				
I-18-08160-046	10.12.2018 0:00	B keskisyvyys																				
I-18-08160-047	10.12.2018 0:00	B pohja +3m																				
I-18-08160-048	10.12.2018 0:00	B pohja +2m																				
I-18-08160-049	10.12.2018 0:00	B pohja																				
I-18-08406-001	18.12.2018	R1 pinta				1,2		350				20	7,73		5,6	2,7		1,7	500			
I-18-08406-002	18.12.2018	R1 pohja				1,8		340				22,0	7,74		7,1	2,7		1,5	500			
I-18-08406-003	18.12.2018	R2 pinta				1,6		360				21,0	7,74		4,8	2,7		1,6	490			
I-18-08406-004	18.12.2018	R2 pohja				2,4		400				21,0	7,72		5,9	2,7		2,0	500			
I-18-08406-005	18.12.2018	L1 pinta				3,4		360				22,0	7,70		9,4	2,7		2,9	500			
I-18-08406-006	18.12.2018	L1 pohja				5,2		360				21,0	7,71		8,6	2,7		2,8	500			
I-18-08406-007	18.12.2018	S3 pinta				1,8		350				21,0	7,67		5,6	2,7		1,9	500			
I-18-08406-008	18.12.2018	S3 pohja				1,2		360				20	7,71		5,6	2,7		1,8	490			
I-19-00170-001	21.1.2019 12:10	Pommisaari, altaasta poisjohdettu vesi																				36,9
I-19-00170-002	21.1.2019 13:00	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, e																				8,0
I-19-00170-003	21.1.2019 12:20	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, p																				5,2
I-19-00170-004	21.1.2019 11:00	SS A, altaasta poisjohdettu vesi																				55,6
I-19-00170-005	21.1.2019 11:40	SS A, altaan ulkopuolinen vesi																				14,8
I-19-00170-006	21.1.2019 11:10	SS B, altaasta poisjohdettu vesi																				44,8
I-19-00170-007	21.1.2019 11:30	SS B, altaan ulkopuolinen vesi																				11,8
I-19-00170-008	21.1.2019 10:30	Hk 2, altaasta poisjohdettu vesi																				22,6
I-19-00170-009	21.1.2019 10:40	Hk 2, altaan ulkopuolinen vesi																				13,2
I-19-00419-001	11.2.2019 12:15	Pommisaari, altaasta poisjohdettu vesi																				26,4
I-19-00419-002	11.2.2019 12:50	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, e																				16,2
I-19-00419-003	11.2.2019 12:30	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, p																				51,6
I-19-00419-004	11.2.2019 13:40	SS A, altaasta poisjohdettu vesi																				51,8
I-19-00419-005	11.2.2019 13:10	SS A, altaan ulkopuolinen vesi																				4,1
I-19-00419-006	11.2.2019 13:50	SS B, altaasta poisjohdettu vesi																				31,4

Analyysit			Alumiini, Al	Arseeni, As	Kalsium, Ca	Kadmium, Cd	Kadmium, Cd (liukoinen)	Koboltti, Co	Koboltti, Co (liukoinen)	Kromi, Cr	Kupari, Cu	Rauta, Fe	Elohopea, Hg	Elohopea, Hg	Elohopea, Hg	Kalium, K	Lpt	Näytteenottosyvyys	Näkösyvyys	Sameus	Kokonaissyvyys	Mangaani, Mn	Molybdeeni, Mo	Natrium, Na	Nikkeli, Ni	Nikkeli, Ni (liukoinen)	Lyijy, Pb	Lyijy, Pb (liukoinen)	Antimoni, Sb	Seleeni, Se
I-19-00419-007	11.2.2019 13:20	SS B, altaan ulkopuolinen vesi		0,85		0,05				0,22	1,3			0,009			0,2								1,6		0,17			
I-19-00419-008	11.2.2019 14:20	Hk 2, altaasta poisjohdettu vesi		1,5		0,05				0,26	2,1			<0,004			0,4								5,1		0,076			
I-19-00419-009	11.2.2019 14:10	Hk 2, altaan ulkopuolinen vesi		1		0,026				0,23	1,5			0,007			0,3								2,4		0,2			
I-19-02265-001	29.4.2019 12:37	R1 pinta										146,0					4,3		3,50		11,80									
I-19-02265-002	29.4.2019 12:39	R1 pohja										157,0					3,8													
I-19-02265-003	29.4.2019 12:49	R2 pinta										133,0					3,8		3,30		11,50									
I-19-02265-004	29.4.2019 12:51	R2 pohja										136,0					3,5													
I-19-02265-005	29.4.2019 12:14	L1 pinta										233,0					5,2		2,30		6,40									
I-19-02265-006	29.4.2019 12:16	L1 pohja										206,0					4,5													
I-19-02265-007	29.4.2019 13:04	S3 pinta										135,0					3,8		3,80		7,00									
I-19-02265-008	29.4.2019 13:06	S3 pohja										137,0					3,8													
I-19-02266-001	29.4.2019 11:00	Pommisaari, altaasta poisjohdettu vesi	75,8	0,84	39,0	0,03	0,039	0,76	0,67	0,17	1,5	103,0				28,4	7,6					34,0	1,8	551,0	2,6	2,6	0,17	0,11	0,071	0,37
I-19-02266-002	29.4.2019 13:22	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, e	64,4	0,88	45,4	0,035	0,041	1,3	1,2	0,14	1,2	133,0				33,8	3,5					148,0	1,8	769,0	2,2	2,0	0,17	0,15	0,059	0,36
I-19-02266-003	29.4.2019 13:13	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, p	77,8	0,78	44,4	0,026	0,01	1,1	0,92	0,14	1,1	137,0				33,0	3,8					123,0	1,6	848,0	1,9	1,7	0,18	0,1	0,078	0,36
I-19-02266-004	29.4.2019 10:40	SS A, altaasta poisjohdettu vesi	255,0	3,2	48,7	0,068	0,012	3,9	2,7	0,58	3,4	805,0				30,7	10,4					151,0	3,4	647,0	5,2	4,5	4,4	0,13	0,16	0,63
I-19-02266-005	29.4.2019 13:33	SS A, altaan ulkopuolinen vesi	71,4	0,86	45,6	0,03	0,039	1,4	1,3	0,16	1,2	131,0				33,9	4,2					141,0	1,4	892,0	2,1	2,1	0,17	0,18	0,072	0,31
I-19-02266-006	29.4.2019 10:45	SS B, altaasta poisjohdettu vesi	106,0	1,3	45,2	0,089	0,052	3,2	2,8	0,24	2,3	303,0				31,8	9,2					62,1	2,4	743,0	4,1	3,9	1,5	0,15	0,11	0,52
I-19-02266-007	29.4.2019 13:39	SS B, altaan ulkopuolinen vesi	67,8	0,84	45,3	0,015	0,034	1,5	1,4	0,18	1,3	134,0				33,7	4,0					149,0	1,3	917,0	2,1	2,0	0,18	0,12	0,067	0,56
I-19-02266-008	29.4.2019 10:20	Hk 2, altaasta poisjohdettu vesi	48,7	2,6	60,1	0,077	0,038	11,3	8,5	0,11	2,0	417,0				49,2						93,7	1,2	564,0	6,3	6,0	0,61	0,086	0,14	0,28
I-19-02266-009	29.4.2019 12:27	Hk 2, altaan ulkopuolinen vesi	79,4	0,8	44,2	0,064	0,049	2,4	2,4	0,16	1,5	248,0				33,2	5,1					138,0	1,3	843,0	3,3	3,2	0,27	0,13	0,064	0,32
I-19-03168-001	10.6.2019 14:08	R1 pinta										319,0					11,3		0,60		11,50									
I-19-03168-002	10.6.2019 14:10	R1 pohja										115,0					8,5													
I-19-03168-003	10.6.2019 11:37	R2 pinta										126,0					10,6		2,00		13,50									
I-19-03168-004	10.6.2019 11:39	R2 pohja										116,0					9,9													
I-19-03168-005	10.6.2019 14:15	L1 pinta										179,0					11,7		1,00		6,80									
I-19-03168-006	10.6.2019 14:17	L1 pohja										220,0					11,5													
I-19-03168-007	10.6.2019 9:50	S3 pinta										116,0					10,4		1,90		8,00									
I-19-03168-008	10.6.2019 9:52	S3 pohja										99,2					10,2													
I-19-03169-001	10.6.2019 13:45	Pommisaari, altaasta poisjohdettu vesi	194,0	2,0	52,2	0,12	<0,01	0,76	1,2	0,58	7,5	109,0				55,1	13,0					150,0	114,0	958,0	5,5	2,6	0,11	0,083	1,1	0,63
I-19-03169-002	10.6.2019 13:50	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, e	5,2	1,0	44,9	<0,01	0,01	0,13	1,1	0,072	0,74	7,0				35,1	10,3					4,5	1,2	913,0	1,0	1,7	<0,02	0,072	0,068	<0,2
I-19-03169-003	10.6.2019 13:40	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, p	<5,0	0,94	44,7	<0,01	<0,01	0,084	1,5	0,079	0,66	8,6				35,2	10,9					15,1	1,4	911,0	0,92	1,4	<0,02	0,052	0,085	<0,2
I-19-03169-004	10.6.2019 10:22	SS A, altaasta poisjohdettu vesi	1820,0	49,0	65,5	0,076	<0,01	8,8	14,3	3,2	5,0	9610,0				38,6	16,4					3120,0	30,3	940,0	7,9	6,4	4,6	1,2	0,28	0,79
I-19-03169-005	10.6.2019 13:55	SS A, altaan ulkopuolinen vesi	10,8	1,2	44,7	<0,01	0,011	0,22	1,1	0,098	0,77	24,9				35,4	12,6					14,6	1,4	901,0	1,0	1,6	0,028	0,072	0,069	<0,2
I-19-03169-006	10.6.2019 10:08	SS B, altaasta poisjohdettu vesi	1580,0	17,4	56,4	0,071	<0,01	3,9	9,2	1,9	3,3	4030,0				38,6	16,7					2020,0	21,0	930,0	5,0	4,2	2,5	0,24	0,37	0,46
I-19-03169-007	10.6.2019 13:57	SS B, altaan ulkopuolinen vesi	21,4	1,1	44,6	0,011	<0,01	0,18	1,2	0,12	0,75	14,5				34,7	12,4					14,7	1,3	918,0	1,1	1,7	0,037	0,092	0,071	<0,2
I-19-03169-008	10.6.2019 10:33	Hk 2, altaasta poisjohdettu vesi	<5,0	2,5	62,3	<0,01	<0,01	0,99	1,9	<0,05	1,1	10,8				49,0	16,7					1,2	1,3	762,0	2,7	2,7	<0,02	0,035	0,12	0,24
I-19-03169-009	10.6.2019 14:30	Hk 2, altaan ulkopuolinen vesi	45,9	1,1	48,2	<0,01	<0,01	0,15	1,4	0,14	0,89	32,2				34,8	11,5					9,8	1,4	906,0	1,2	1,8	0,045	0,058	0,068	<0,2
I-19-03169-010	10.6.2019 14:31	Hk 3, altaasta poisjohdettu vesi	45,9	1,1	48,2	<0,01	<0,01	0,15	1,4	0,14	0,89	32,2				34,8	11,5					9,8	1,4	906	1,2	1,8	0,045	0,058	0,068	<0,2
I-19-03685-001	1.7.2019 14:40	R1 pinta										196,0					15,4		2,20		12,00									
I-19-03685-002	1.7.2019 14:45	R1 pohja										475,0					14,8													
I-19-03685-003	1.7.2019 12:45	R2 pinta										111,0					15,3		2,50		14,00									
I-19-03685-004	1.7.2019 12:50	R2 pohja										188,0					15,0													
I-19-03685-005	1.7.2019 14:30	L1 pinta										154,0					15,6		2,00		6,50									
I-19-03685-006	1.7.2019 14:35	L1 pohja										164,0					15,5													
I-19-03685-007	1.7.2019 12:00	S3 pinta										124,0					15,2		2,50		7,20									
I-19-03685-008	1.7.2019 12:05	S3 pohja										103,0					15,0													
I-19-03686-001	1.7.2019 12:20	Pommisaari, altaasta poisjohdettu vesi		24,7		0,056				2,1	4,0		0,0181				16,2								3,4		3,2			
I-19-03686-002	1.7.2019 13:35	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, e		1,5		0,015				0,24	0,89		0,0078				15,0		2,50		8,00				1,5		0,23			
I-19-03686-003	1.7.2019 0:00	SS A, altaasta poisjohdettu vesi		25,7		0,058				1,6	4,7		0,0066				20,1								7,3		4,4			
I-19-03686-004	1.7.2019 13:05	SS A, altaan ulkopuolinen vesi		1,7		0,015				0,32	1,1		0,0078				15,5		2,50		4,00				2,0		0,28			
I-19-03686-005	1.7.2019 0:00	SS B, altaasta poisjohdettu vesi		8,1		0,034				1,1	1,8		0,0077				17,4								3,7		1,4			
I-19-03686-006	1.7.2019 13:08	SS B, altaan ulkopuolinen vesi		1,7		0,011				0,28	0,9		0,0065				15,3		2,50		5,00				1,8		0,25			
I-19-03686-007	1.7.2019 14:10	Hk 2, altaasta poisjohdettu vesi		3,0		0,019				0,15	1,6		0,0055				17,3								3,1		0,34			
I-19-03686-008	1.7.2019 0:00	Hk 2, altaan ulkopuolinen vesi																												

Analyysit			Tina, Sn	Tallium, Tl	Vanadiini, V	Kiintoaine GF/C	Klorofylli a (0-2m kokoomaa)	Typpi	Ammoniumtyppi	Nitraatti- ja nitriittityppen	Fosfori	Fosfori	pH	Fosfaatti fosfori	Fosfaattifosfori	Salinitee tti	Salinitee tti	Sameus	Sähkönjohtavuus	Sähkönjohtavuus	Sulfaatti	Sinkki, Zn
I-19-00419-007	11.2.2019 13:20	SS B, altaan ulkopuolinen vesi																				15,5
I-19-00419-008	11.2.2019 14:20	Hk 2, altaasta poisjohdettu vesi																				24,5
I-19-00419-009	11.2.2019 14:10	Hk 2, altaan ulkopuolinen vesi																				13,9
I-19-02265-001	29.4.2019 12:37	R1 pinta				2,5		390				14,0	7,79		3,3	3,0		1,8	540			
I-19-02265-002	29.4.2019 12:39	R1 pohja				2,4		400				13,0	7,77		4,4	3,0		1,9	540			
I-19-02265-003	29.4.2019 12:49	R2 pinta				2,4		410				12,0	7,76		4,4	3,0		1,7	540			
I-19-02265-004	29.4.2019 12:51	R2 pohja				1,5		390				12,0	7,77		4,0	3,0		1,9	550			
I-19-02265-005	29.4.2019 12:14	L1 pinta				2,1		390				22,0	7,88		5,2	2,8		1,9	510			
I-19-02265-006	29.4.2019 12:16	L1 pohja				2,6		390				19,0	7,86		5,2	2,9		2,2	530			
I-19-02265-007	29.4.2019 13:04	S3 pinta				1,5		390				14,0	7,79		3,7	3,0		2,0	550			
I-19-02265-008	29.4.2019 13:06	S3 pohja				2,5		390				13,0	7,79		3,3	3,0		1,4	550			
I-19-02266-001	29.4.2019 11:00	Pommisaari, altaasta poisjohdettu vesi	<0.05	<0.01	0,34	2		360				12,0									220,0	23,5
I-19-02266-002	29.4.2019 13:22	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, e	<0.05	<0.01	0,29	1,8		390				18,0									240,0	21,7
I-19-02266-003	29.4.2019 13:13	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, p	<0.05	<0.01	0,31	1,5		420				11,0									250,0	19,2
I-19-02266-004	29.4.2019 10:40	SS A, altaasta poisjohdettu vesi	<0.05	<0.01	1,3	19		650				59,0									210,0	34,9
I-19-02266-005	29.4.2019 13:33	SS A, altaan ulkopuolinen vesi	<0.05	<0.01	0,3	2,6		400				14,0									250,0	19,2
I-19-02266-006	29.4.2019 10:45	SS B, altaasta poisjohdettu vesi	<0.05	0,01	0,65	6		420				30,0									220,0	35,3
I-19-02266-007	29.4.2019 13:39	SS B, altaan ulkopuolinen vesi	<0.05	<0.01	0,3	2,1		390				13,0									240,0	17,5
I-19-02266-008	29.4.2019 10:20	Hk 2, altaasta poisjohdettu vesi	<0.05	<0.01	0,43	4,2		480				4000									190,0	36,6
I-19-02266-009	29.4.2019 12:27	Hk 2, altaan ulkopuolinen vesi	<0.05	<0.01	0,41	3,1		400				29,0									240,0	22,5
I-19-03168-001	10.6.2019 14:08	R1 pinta				15		290				25,0	7,82		12,0	3,0		5,9	560			
I-19-03168-002	10.6.2019 14:10	R1 pohja				5,8		280				14	7,80		17,0	3,2		2,6	580			
I-19-03168-003	10.6.2019 11:37	R2 pinta				4,6		270				17,0	7,85		4,0	3,1		2,5	560			
I-19-03168-004	10.6.2019 11:39	R2 pohja				4,2		300				16,0	7,82		2,5	3,1		2,4	560			
I-19-03168-005	10.6.2019 14:15	L1 pinta				10		300				21,0	7,84		2,1	3,0		4,6	550			
I-19-03168-006	10.6.2019 14:17	L1 pohja				11		280				20	7,84		7,5	3,0		3,9	550			
I-19-03168-007	10.6.2019 9:50	S3 pinta				3,8		270				14,0	7,82		<2,0	3,1		2,6	560			
I-19-03168-008	10.6.2019 9:52	S3 pohja				3,8		270				16,0	7,83		<2,0	3,1		2,4	560			
I-19-03169-001	10.6.2019 13:45	Pommisaari, altaasta poisjohdettu vesi	<0.05	0,037	2,1	9400		7600				480									390,0	14,6
I-19-03169-002	10.6.2019 13:50	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, e	<0.05	<0.01	0,12	10		290				32,0									320,0	2,1
I-19-03169-003	10.6.2019 13:40	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, p	<0.05	<0.01	0,092	9,1		320				21,0									270,0	1,1
I-19-03169-004	10.6.2019 10:22	SS A, altaasta poisjohdettu vesi	0,086	0,034	6,6	130		4100				470									360,0	32,2
I-19-03169-005	10.6.2019 13:55	SS A, altaan ulkopuolinen vesi	<0.05	<0.01	0,14	11		310				24,0									350,0	2,6
I-19-03169-006	10.6.2019 10:08	SS B, altaasta poisjohdettu vesi	0,062	0,025	3,2	150		4000				240									270,0	19,3
I-19-03169-007	10.6.2019 13:57	SS B, altaan ulkopuolinen vesi	<0.05	<0.01	0,16	9,3		280				28,0										2,6
I-19-03169-008	10.6.2019 10:33	Hk 2, altaasta poisjohdettu vesi	<0.05	<0.01	0,32	4,3		580				720									240,0	2,8
I-19-03169-009	10.6.2019 14:30	Hk 2, altaan ulkopuolinen vesi	<0.05	<0.01	0,36	45		300				61,0									250,0	2,2
I-19-03169-010	10.6.2019 14:31	Hk 3, altaasta poisjohdettu vesi	<0.05	<0.01	0,36	45		300				61									250	2,2
I-19-03685-001	1.7.2019 14:40	R1 pinta				4,6		280				19	7,76		3,3	3,2		2,5	580			
I-19-03685-002	1.7.2019 14:45	R1 pohja				12		300				26,0	7,63		23,0	3,2		4,4	580			
I-19-03685-003	1.7.2019 12:45	R2 pinta				3,6		260				14,0	7,81		2,9	3,2		1,9	580			
I-19-03685-004	1.7.2019 12:50	R2 pohja				6		320				12,0	7,78		5,2	3,2		2,4	580			
I-19-03685-005	1.7.2019 14:30	L1 pinta				4,2		270				21,0	7,76		4,0	3,1		2,3	570			
I-19-03685-006	1.7.2019 14:35	L1 pohja				3,6		290				15,0	7,76		4,0	3,1		2,5	570			
I-19-03685-007	1.7.2019 12:00	S3 pinta				3		260				12,0	7,79		5,9	3,2		1,3	580			
I-19-03685-008	1.7.2019 12:05	S3 pohja				2,6		300				13,0	7,81		4,4	3,2		2,1	590			
I-19-03686-001	1.7.2019 12:20	Pommisaari, altaasta poisjohdettu vesi																				25,1
I-19-03686-002	1.7.2019 13:35	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, e																				3,4
I-19-03686-003	1.7.2019 0:00	SS A, altaasta poisjohdettu vesi																				23,6
I-19-03686-004	1.7.2019 13:05	SS A, altaan ulkopuolinen vesi																				5,4
I-19-03686-005	1.7.2019 0:00	SS B, altaasta poisjohdettu vesi																				13,9
I-19-03686-006	1.7.2019 13:08	SS B, altaan ulkopuolinen vesi																				3,9
I-19-03686-007	1.7.2019 14:10	Hk 2, altaasta poisjohdettu vesi																				9,5
I-19-03686-008	1.7.2019 0:00	Hk 2, altaan ulkopuolinen vesi																				

Analyysit			Alumiini, Al	Arseeni, As	Kalsium, Ca	Kadmium, Cd	Kadmium, Cd (liukoinen)	Koboltti, Co	Koboltti, Co (liukoinen)	Kromi, Cr	Kupari, Cu	Rauta, Fe	Elohopea, Hg	Elohopea, Hg	Elohopea, Hg	Kalium, K	Lpt	Näytteenottosyvyys	Näkösyvyys	Sameus	Kokonaissyvyys	Mangaani, Mn	Molybdeeni, Mo	Natrium, Na	Nikkeli, Ni	Nikkeli, Ni (liukoinen)	Lyijy, Pb	Lyijy, Pb (liukoinen)	Antimoni, Sb	Seleeni, Se
I-19-03686-009	1.7.2019 14:15	Hk 3, altaasta poisjohdettu vesi		2,1		0,021				0,27	1,1		0,0057				17,3								2,5		0,35			
I-19-03686-010	1.7.2019 14:17	Hk 3, altaan ulkopuolinen vesi		2,2		0,015				0,35	1,2		0,0061				15,8		1,80		5,00				2,6		0,42			
I-19-03686-011	1.7.2019 12:15	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, p		1,4		<0,01				0,28	0,92		0,0056				15,1		2,00		10,50				1,6		0,23			
I-19-03686-012	1.7.2019 14:20	SS B, altaan ulkop. silttiverhon sisäpuoli		1,6		0,011				0,27	0,94		0,0064												1,8		0,26			
I-19-03686-013	1.7.2019 0:00	Hk 2, altaan ulkop. silttiverhon sisäpuoli		2,0		0,022				0,28	1,1		0,0066												2,4		0,32			
I-19-04296-001	23.7.2019 12:55	R1 pinta										94,5					18,9		2,20		12,40									
I-19-04296-002	23.7.2019 12:55	R1 pohja										134,0					9,8													
I-19-04296-003	23.7.2019 11:10	R2 pinta										171,0					16,7		1,90		13,50									
I-19-04296-004	23.7.2019 11:10	R2 pohja										150,0					9,7													
I-19-04296-005	23.7.2019 12:35	L1 pinta										109,0					20,0		2,50		7,00									
I-19-04296-006	23.7.2019 12:35	L1 pohja										684,0					13,5													
I-19-04296-007	23.7.2019 11:15	S3 pinta										84,4					17,9		3,00		7,50									
I-19-04296-008	23.7.2019 11:15	S3 pohja										113,0					12,5													
I-19-04297-001	23.7.2019 11:30	Pommisaari, altaasta poisjohdettu vesi		3,7		<0,01				0,25	1,2		0,0101				21,5								2,2		0,21			
I-19-04297-002	23.7.2019 11:40	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi,		1,3		<0,01				0,33	1,2		0,0130				14,5								1,7		0,36			
I-19-04297-004	23.7.2019 11:50	SS A, altaan ulkopuolinen vesi		1,3		<0,01				0,21	0,99		0,0093				18,1								2,1		0,2			
I-19-04297-005	23.7.2019 12:05	SS B, altaasta poisjohdettu vesi		6,8		0,014				0,32	1,4		0,0103				22,0								3,0		0,62			
I-19-04297-006	23.7.2019 11:55	SS B, altaan ulkopuolinen vesi		1,3		<0,01				0,32	1,5		0,0105				14,8								1,8		0,33			
I-19-04297-007	23.7.2019 12:40	Hk 2, altaasta poisjohdettu vesi		5,4		0,026				1,5	2,4		0,0127				19,8								2,6		1,3			
I-19-04297-009	23.7.2019 12:35	Hk 3, altaasta poisjohdettu vesi		1,6		0,016				0,22	1,2		0,0106				16,7								2,2		0,21			
I-19-04297-010	23.7.2019 12:20	Hk 3, altaan ulkopuolinen vesi		1,8		0,019				0,62	1,5		0,0117				16,7								2,7		0,55			
I-19-04297-011	23.7.2019 11:25	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, p		1,3		<0,01				0,31	1,1		0,0093				14,0								1,6		0,34			
I-19-04297-012	23.7.2019 12:00	SS B, altaan ulkop. silttiverhon sisäpuoli		1,3		<0,01				0,2	1,0		0,0090				14,8								2,0		0,18			
I-19-04297-013	23.7.2019 12:30	Hk 2, altaan ulkop. silttiverhon sisäpuoli		1,6		0,013				0,3	1,1		0,0100				16,7								2,3		0,27			
I-19-05507-001	14.8.2019 14:25	R1 pinta										79,0					13,2		2,80		12,00									
I-19-05507-002	14.8.2019 14:25	R1 pohja										59,2					10,0													
I-19-05507-003	14.8.2019 13:47	R2 pinta										92,4					13,0		2,20		13,50									
I-19-05507-004	14.8.2019 13:47	R2 pohja										89,2					9,7													
I-19-05507-005	14.8.2019 14:34	L1 pinta										92,0					12,8		2,50		7,50									
I-19-05507-006	14.8.2019 14:34	L1 pohja										290,0					10,7													
I-19-05507-007	14.8.2019 13:40	S3 pinta										51,1					13,3		3,50		7,00									
I-19-05507-008	14.8.2019 13:40	S3 pohja										127,0					11,5													
I-19-05508-001	14.8.2019 13:20	Pommisaari, altaasta poisjohdettu vesi	67,3	2,5	47,2	0,03	0,022	0,55	0,21	0,24	1,5	138,0				39,1	17,8					59,8	3,9	941,0	1,6	1,4	0,26	0,034	0,17	0,28
I-19-05508-002	14.8.2019 13:53	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, e	80,4	1,0	45,0	0,013	<0,01	0,63	0,44	0,26	0,99	127,0				38,3	11,7					74,5	1,3	912,0	1,4	1,3	0,2	0,037	0,064	<0,2
I-19-05508-003	14.8.2019 13:59	SS A, altaan ulkopuolinen vesi	71,7	1,0	44,8	0,018	0,012	0,79	0,58	0,21	0,94	115,0				38,3	12,1					101,0	1,3	918,0	1,4	1,3	0,2	0,028	0,073	<0,2
I-19-05508-004	14.8.2019 14:15	SS B, altaasta poisjohdettu vesi	97,0	8,6	57,1	0,028	<0,01	2,4	1,9	0,36	1,6	335,0				43,5	18,2					308,0	7,8	938,0	2,2	1,7	0,48	0,08	0,17	0,31
I-19-05508-005	14.8.2019 14:02	SS B, altaan ulkopuolinen vesi	71,4	1,0	45,4	0,011	0,013	0,7	0,5	0,19	0,99	117,0				38,1	12,1					86,9	1,3	921	1,3	1,3	0,19	0,051	0,069	<0,2
I-19-05508-006	14.8.2019 15:10	Hk 2, altaasta poisjohdettu vesi	2410,0	4,0	55,3	0,014	<0,01	1,0	0,2	2,9	3,1	1620,0				41,4	16,3					275,0	12,4	939,0	2,5	0,72	0,99	0,036	0,65	<0,2
I-19-05508-007	14.8.2019 14:55	Hk 3, altaasta poisjohdettu vesi	532,0	2,3	50,0	0,019	<0,01	1,0	0,65	0,97	1,8	576,0				42,2	15,0					155,0	5,3	920,0	2,2	1,6	0,69	0,04	0,28	<0,2
I-19-05508-008	14.8.2019 14:40	Hk 3, altaan ulkopuolinen vesi	107,0	1,2	49,9	0,023	0,011	0,95	0,71	0,29	1,0	160,0				39,5	13,4					83,4	1,8	907,0	2,0	1,8	0,22	0,038	0,08	<0,2
I-19-05508-009	14.8.2019 13:30	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, p	56,9	0,99	44,3	0,011	<0,01	0,54	0,36	0,18	0,98	85,2				39,0	12,2					69,3	1,3	930,0	1,3	1,3	0,14	0,049	0,066	<0,2
I-19-05508-010	14.8.2019 14:07	SS B, ulkop. silttiverhon sisäpuoli	55,2	1,1	43,7	0,013	<0,01	0,53	0,35	0,18	1,4	77,8				39,0	13,2					66,6	1,3	914,0	1,3	1,3	0,19	0,058	0,07	<0,2
I-19-05508-011	14.8.2019 15:05	Hk 2, ulkop. silttiverhon sisäpuoli	2660,0	3,7	53,0	0,025	<0,01	1,3	0,33	3,1	3,5	1840,0				42,8	14,8					256,0	11,5	929,0	2,9	0,96	1,1	0,045	0,6	<0,2
I-19-06082-001	2.9.2019 10:25	R1 pinta										344,0					15,9		1,80		12,50									
I-19-06082-002	2.9.2019 10:25	R1 pohja										493,0					15,6													
I-19-06082-003	2.9.2019 9:40	R2 pinta										286,0					15,7		1,80		13,50									
I-19-06082-004	2.9.2019 9:40	R2 pohja										273,0					15,6													
I-19-06082-005	2.9.2019 10:35	L1 pinta										374,0					15,9		1,50		7,00									
I-19-06082-006	2.9.2019 10:35	L1 pohja										376,0					15,8													
I-19-06082-007	2.9.2019 9:30	S3 pinta										174,0					15,9		2,00		7,00									
I-19-06082-008	2.9.2019 9:30	S3 pohja										200,0					15,8													
I-19-06083-001	2.9.2019 9:25	Pommisaari, altaasta poisjohdettu vesi		3,4		0,017				3,9	3,3		0,0088				16,7								3,3		1,0			
I-19-06083-002	2.9.2019 9:15	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, e		1,4		0,01				0,39	1,1		0,0020				15,8								1,7		0,22			
I-19-06083-003	2.9.2019 9:45	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, p		1,4		0,012				0,39	1,3		0,0053				15,7								1,5		0,18			
I-19-06083-005	2.9.2019 9:50	SS A, altaan ulkopuolinen vesi		1,5		0,015				0,4	1,2		0,0039				15,8								1,7		0,26			
I-19-06083-006	2.9.2019 10:10	SS B, altaasta poisjohdettu vesi		14,6		0,019				1,7	1,9		0,0051				17,8								2,7		0,61			

Analyysit			Tina, Sn	Tallium, Tl	Vanadiini, V	Kiintoaine GF/C	Klorofylli a (0-2m kokoomaa)	Typpi	Ammoniumtyppi	Nitraatti- ja nitriittityppen	Fosfori	Fosfori	pH	Fosfaatti fosfori	Fosfaattifosfori	Salinitetti	Salinitetti	Sameus	Sähkönjohtavuus	Sähkönjohtavuus	Sulfaatti	Sinkki, Zn
I-19-03686-009	1.7.2019 14:15	Hk 3, altaasta poisjohdettu vesi																				9,6
I-19-03686-010	1.7.2019 14:17	Hk 3, altaan ulkopuolinen vesi																				6,8
I-19-03686-011	1.7.2019 12:15	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, p																				4,3
I-19-03686-012	1.7.2019 14:20	SS B, altaan ulkop. silttiverhon sisäpuoli																				6,3
I-19-03686-013	1.7.2019 0:00	Hk 2, altaan ulkop. silttiverhon sisäpuoli																				7,4
I-19-04296-001	23.7.2019 12:55	R1 pinta				1,4		320				18	7,93		<2,0	3,1		2,5	570			
I-19-04296-002	23.7.2019 12:55	R1 pohja				4,8		260				19	7,61		5,9	3,2		2,5	580			
I-19-04296-003	23.7.2019 11:10	R2 pinta				4,4		310				20	7,85		5,6	3,1		3,1	570			
I-19-04296-004	23.7.2019 11:10	R2 pohja				3,4		420				17	7,57		4,0	3,2		2,7	590			
I-19-04296-005	23.7.2019 12:35	L1 pinta				1,8		310				22	7,94		36,0	3,1		1,8	560			
I-19-04296-006	23.7.2019 12:35	L1 pohja				18		400				34	7,61		18,0	3,1		12,0	570			
I-19-04296-007	23.7.2019 11:15	S3 pinta				1,6		320				15	7,87		2,1	3,2		1,6	580			
I-19-04296-008	23.7.2019 11:15	S3 pohja				2,4		280				23	7,62		2,5	3,2		2,1	580			
I-19-04297-001	23.7.2019 11:30	Pommisaari, altaasta poisjohdettu vesi																				8,9
I-19-04297-002	23.7.2019 11:40	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi,																				5,6
I-19-04297-004	23.7.2019 11:50	SS A, altaan ulkopuolinen vesi																				7,6
I-19-04297-005	23.7.2019 12:05	SS B, altaasta poisjohdettu vesi																				8,9
I-19-04297-006	23.7.2019 11:55	SS B, altaan ulkopuolinen vesi																				5,0
I-19-04297-007	23.7.2019 12:40	Hk 2, altaasta poisjohdettu vesi																				12,4
I-19-04297-009	23.7.2019 12:35	Hk 3, altaasta poisjohdettu vesi																				7,2
I-19-04297-010	23.7.2019 12:20	Hk 3, altaan ulkopuolinen vesi																				7,1
I-19-04297-011	23.7.2019 11:25	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, p																				4,2
I-19-04297-012	23.7.2019 12:00	SS B, altaan ulkop. silttiverhon sisäpuoli																				10,3
I-19-04297-013	23.7.2019 12:30	Hk 2, altaan ulkop. silttiverhon sisäpuoli																				9,5
I-19-05507-001	14.8.2019 14:25	R1 pinta				2		290				20,0	7,73		2,5	3,1		1,5	570			
I-19-05507-002	14.8.2019 14:25	R1 pohja				1,4		240			9,4		7,69		2,5	3,2		0,89	580			
I-19-05507-003	14.8.2019 13:47	R2 pinta				2,4		260				8,2	7,77		3,3	3,1		1,7	570			
I-19-05507-004	14.8.2019 13:47	R2 pohja				2,4		300				16	7,61		4,0	3,2		1,6	580			
I-19-05507-005	14.8.2019 14:34	L1 pinta				2,2		340				8,2	7,74		3,3	3,1		2,0	560			
I-19-05507-006	14.8.2019 14:34	L1 pohja				8,6		320				11,0	7,62		10,0	3,1		7,3	570			
I-19-05507-007	14.8.2019 13:40	S3 pinta				1		270			8,6		7,79		2,9	3,1		1,1	570			
I-19-05507-008	14.8.2019 13:40	S3 pohja				4,6		310			19,0		7,67		5,7	3,1		2,5	570			
I-19-05508-001	14.8.2019 13:20	Pommisaari, altaasta poisjohdettu vesi	<0.05	<0.01	0,52	3,2		520				24,0									390,0	15,1
I-19-05508-002	14.8.2019 13:53	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, e	<0.05	<0.01	0,37	3		310				12									330,0	4,0
I-19-05508-003	14.8.2019 13:59	SS A, altaan ulkopuolinen vesi	<0.05	<0.01	0,3	2,4		330				22									290,0	4,8
I-19-05508-004	14.8.2019 14:15	SS B, altaasta poisjohdettu vesi	<0.05	<0.01	1,2	6,4		1100				64,0									310,0	7,3
I-19-05508-005	14.8.2019 14:02	SS B, altaan ulkopuolinen vesi	<0.05	<0.01	0,29	2,6		330				15,0									270,0	4,4
I-19-05508-006	14.8.2019 15:10	Hk 2, altaasta poisjohdettu vesi	<0.05	0,025	6,6	140		1500				100,0									270,0	7,4
I-19-05508-007	14.8.2019 14:55	Hk 3, altaasta poisjohdettu vesi	<0.05	0,013	2,0	35		830				51,0									340,0	8,2
I-19-05508-008	14.8.2019 14:40	Hk 3, altaan ulkopuolinen vesi	<0.05	<0.01	0,6	7,2		370				24,0									280,0	6,1
I-19-05508-009	14.8.2019 13:30	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, p	<0.05	<0.01	0,31	2		290				5,6									270,0	3,3
I-19-05508-010	14.8.2019 14:07	SS B, ulkop. silttiverhon sisäpuoli	<0.05	<0.01	0,23	2,8		350,0			14,0										270,0	7,5
I-19-05508-011	14.8.2019 15:05	Hk 2, ulkop. silttiverhon sisäpuoli	<0.05	0,03	6,7	190		1500,0			220,0										250,0	10,3
I-19-06082-001	2.9.2019 10:25	R1 pinta				6,4		320				19	7,79		9,4	3,1		3,1	560			
I-19-06082-002	2.9.2019 10:25	R1 pohja				12		320				26	7,75		11,0	3,1		4,7	570			
I-19-06082-003	2.9.2019 9:40	R2 pinta				6,4		320				23	7,81		12,0	3,1		2,4	570			
I-19-06082-004	2.9.2019 9:40	R2 pohja				6		300				14	7,80		6,7	3,1		3,1	570			
I-19-06082-005	2.9.2019 10:35	L1 pinta				5,4		330				24	7,78		13,0	3,1		3,6	570			
I-19-06082-006	2.9.2019 10:35	L1 pohja				6		340				19	7,77		9,4	3,1		2,6	570			
I-19-06082-007	2.9.2019 9:30	S3 pinta				5,4		280				12	7,87		5,6	3,1		2,1	570			
I-19-06082-008	2.9.2019 9:30	S3 pohja				5,4		300				13	7,84		6,7	3,1		2,5	570			
I-19-06083-001	2.9.2019 9:25	Pommisaari, altaasta poisjohdettu vesi																				13,2
I-19-06083-002	2.9.2019 9:15	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, e																				4,3
I-19-06083-003	2.9.2019 9:45	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, p																				3,7
I-19-06083-005	2.9.2019 9:50	SS A, altaan ulkopuolinen vesi																				4,7
I-19-06083-006	2.9.2019 10:10	SS B, altaasta poisjohdettu vesi																				7,2

Analyysit			Alumiini, Al	Arseeni, As	Kalsium, Ca	Kadmium, Cd	Kadmium, Cd (liukoinen)	Koboltti, Co	Koboltti, Co (liukoinen)	Kromi, Cr	Kupari, Cu	Rauta, Fe	Elohopea, Hg	Elohopea, Hg	Elohopea, Hg	Kalium, K	Lpt	Näytteenottosyvyys	Näkösyvyys	Sameus	Kokonaissyvyys	Mangaani, Mn	Molybdeeni, Mo	Natrium, Na	Nikkeli, Ni	Nikkeli, Ni (liukoinen)	Lyijy, Pb	Lyijy, Pb (liukoinen)	Antimoni, Sb	Seleeni, Se
I-19-06083-007	2.9.2019 9:57	SS B, altaan ulkopuolinen vesi		1,5		0,011				0,42	1,2		0,0038				15,7								1,7		0,25			
I-19-06083-008	2.9.2019 10:50	Hk 2, altaasta poisjohdettu vesi		3,2		0,052				1,0	3,0		0,0048				17,3								3,4		0,74			
I-19-06083-009	2.9.2019 10:52	Hk 2, ulkop. silttiverhon sisäpuoli		2,5		0,029				0,82	2,2		0,0047				16,7								2,8		0,52			
I-19-06083-010	2.9.2019 10:55	Hk 3, altaasta poisjohdettu vesi		2,3		0,029				0,7	2,2		0,1750				16,5								2,7		0,51			
I-19-06083-011	2.9.2019 10:35	Hk 3, altaan ulkopuolinen vesi		1,7		0,019				0,68	1,5		0,0051				15,8								2,5		0,53			
I-19-06083-014	2.9.2019 10:05	SS B silttiv.sisäp.SS B		1,5		0,011				0,37	1,1		0,0037				15,8								1,7		0,23			
I-19-06693-001	24.9.2019 10:35	R1 pinta										128,0					11,1		2,50		12,00									
I-19-06693-002	24.9.2019 10:37	R1 pohja										121,0					11,1													
I-19-06693-003	24.9.2019 10:15	R2 pinta										153,0					11,0		1,80		13,50									
I-19-06693-004	24.9.2019 10:17	R2 pohja										157,0					10,7													
I-19-06693-005	24.9.2019 10:40	L1 pinta										197,0					11,0		1,60		8,00									
I-19-06693-006	24.9.2019 10:42	L1 pohja										244,0					11,1													
I-19-06693-007	24.9.2019 10:05	S3 pinta										130,0					11,0		2,50		7,20									
I-19-06693-008	24.9.2019 10:07	S3 pohja										120,0					10,6													
I-19-06694-001	24.9.2019 9:55	Pommisaari, altaasta poisjohdettu vesi		1,8		0,01				0,87	2,4		0,0047				7,2								2,2		0,48			
I-19-06694-002	24.9.2019 10:20	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, e		1,3		0,018				0,23	1,1		0,0042				11,2								1,4		0,29			
I-19-06694-003	24.9.2019 9:45	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, p		0,88		0,017				0,35	1,2		0,0042				10,8								1,1		0,21			
I-19-06694-004	24.9.2019 0:00	SS A, altaasta poisjohdettu vesi																												
I-19-06694-005	24.9.2019 10:25	SS A, altaan ulkopuolinen vesi		1,7		0,039				0,64	4,9		0,0036				11,0								1,9		1,0			
I-19-06694-006	24.9.2019 8:10	SS B, altaasta poisjohdettu vesi		6,7		0,083				0,43	2,6		0,0040				7,3								3,4		0,89			
I-19-06694-007	24.9.2019 10:31	SS B, altaan ulkopuolinen vesi		1,3		0,021				0,28	1,1		0,0041				11,2								1,6		0,34			
I-19-06694-008	24.9.2019 8:35	Hk 2, altaasta poisjohdettu vesi		4,3		0,042				0,6	2,7		0,0033				5,0								5,1		0,54			
I-19-06694-010	24.9.2019 8:40	Hk 3, altaasta poisjohdettu vesi		2,9		0,025				1,4	2,4		0,0046				9,7								2,5		1,1			
I-19-06694-011	24.9.2019 10:45	Hk 3, altaan ulkopuolinen vesi		1,6		0,025				0,66	1,5		0,0138				11,2								2,4		0,81			
I-19-06694-012	24.9.2019 8:30	Hk 4, altaasta poisjohdettu vesi		1,7		0,039				0,7	1,9		0,0141				10,7								2,8		0,98			
I-19-07265-001	14.10.2019	R1 pinta										109,0					7,1		2,80		12,00									
I-19-07265-002	14.10.2019	R1 pohja										93,2					7,1													
I-19-07265-003	14.10.2019	R2 pinta										127,0					7,1		1,90		13,50									
I-19-07265-004	14.10.2019	R2 pohja										112,0					7,0													
I-19-07265-005	14.10.2019	L1 pinta										171,0					6,6		2,50		7,00									
I-19-07265-006	14.10.2019	L1 pohja										140,0					6,8													
I-19-07265-007	14.10.2019	S3 pinta										129,0					6,9		1,90		7,00									
I-19-07265-008	14.10.2019	S3 pohja										118,0					6,9													
I-19-07266-001	14.10.2019	R4 pinta										190,0					6,7		2,00											
I-19-07266-002	14.10.2019	R4 pohja										108,0					7,3													
I-19-07266-003	14.10.2019	H pinta										177,0					6,9		1,70											
I-19-07266-004	14.10.2019	H pohja										123,0					6,5													
I-19-07266-005	14.10.2019	E pinta										238,0					6,2		2,00											
I-19-07266-006	14.10.2019	E pohja										107,0					7,3													
I-19-07266-007	14.10.2019	D pinta										77,3					7,2		3,00											
I-19-07266-008	14.10.2019	D pohja										101,0					7,1													
I-19-07266-009	14.10.2019	C pinta										79,5					7,0		3,00											
I-19-07266-010	14.10.2019	C pohja										83,3					7,1													
I-19-07266-011	14.10.2019	A pinta										50,6					6,9		3,80											
I-19-07266-012	14.10.2019	A pohja										47,0					7,2													
I-19-07266-013	14.10.2019	B pinta										69,4					7,1		3,40											
I-19-07266-014	14.10.2019	B pohja										66,4																		
I-19-07268-001	14.10.2019	Pommisaari, altaasta poisjohdettu vesi		1,4		0,013				0,32	1,5		0,0116				5,2								2,5		0,29			
I-19-07268-002	14.10.2019	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, e		1,0		0,017				0,23	1,2		0,0098				7,0								2,6		0,29			
I-19-07268-003	14.10.2019	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, p		0,9		<0,01				0,16	0,93		0,0218				6,6								1,3		0,13			
I-19-07268-005	14.10.2019	SS A, altaan ulkopuolinen vesi		1,1		0,019				0,23	1,2		0,0092				7,0								2,7		0,32			
I-19-07268-006	14.10.2019 8:25	SS B, altaasta poisjohdettu vesi		4,5		0,069				0,4	1,6		0,0048				4,3								3,9		0,84			
I-19-07268-007	14.10.2019	SS B, altaan ulkopuolinen vesi		1,2		0,033				0,25	1,2		0,0072				7,0								2,6		0,34			
I-19-07268-008	14.10.2019 8:47	Hk 2, altaasta poisjohdettu vesi		3,3		0,063				0,54	2,8		0,0116				3,7								5,3		0,95			
I-19-07268-010	14.10.2019 8:50	Hk 3, altaasta poisjohdettu vesi		1,2		0,016				0,24	1,4		0,0094				5,9								2,4		0,31			
I-19-07268-011	14.10.2019	Hk 3, altaan ulkopuolinen vesi		1,1		0,022				0,18	1,1		0,0118				6,7								2,0		0,23			
I-19-07268-012	14.10.2019 8:40	Hk 4, altaasta poisjohdettu vesi		1,1		0,019				0,32	1,4		0,0101				6,6								2,0		0,3			

Analyysit			Tina, Sn	Tallium, Tl	Vanadiini, V	Kiintoaine GF/C	Klorofylli a (0-2m kokoomaa)	Typpi	Ammoniumtyppi	Nitraatti- ja nitriittityppen	Fosfori	Fosfori	pH	Fosfaatti fosfori	Fosfaattifosfori	Salinitetti	Salinitetti	Sameus	Sähkönjohtavuus	Sähkönjohtavuus	Sulfaatti	Sinkki, Zn
I-19-06083-007	2.9.2019 9:57	SS B, altaan ulkopuolinen vesi																				4,4
I-19-06083-008	2.9.2019 10:50	Hk 2, altaasta poisjohdettu vesi																				12,8
I-19-06083-009	2.9.2019 10:52	Hk 2, ulkop. silttiverhon sisäpuoli																				11,3
I-19-06083-010	2.9.2019 10:55	Hk 3, altaasta poisjohdettu vesi																				9,7
I-19-06083-011	2.9.2019 10:35	Hk 3, altaan ulkopuolinen vesi																				9,2
I-19-06083-014	2.9.2019 10:05	SS B silttiv.sisäp.SS B																				6,4
I-19-06693-001	24.9.2019 10:35	R1 pinta				3,4		310,0				19	7,71		5,2	2,7		1,8	510			
I-19-06693-002	24.9.2019 10:37	R1 pohja				3		300,0				18	7,74		3,3	2,7		1,9	510			
I-19-06693-003	24.9.2019 10:15	R2 pinta				3,3		300,0				19	7,75		2,5	2,8		2,1	510			
I-19-06693-004	24.9.2019 10:17	R2 pohja				3,8		320,0				24	7,74		2,5	2,8		1,3	510			
I-19-06693-005	24.9.2019 10:40	L1 pinta				5,2		320,0				25	7,74		4,8	2,8		3,0	510			
I-19-06693-006	24.9.2019 10:42	L1 pohja				7,2		320				30	7,74		5,2	2,8		4,7	510			
I-19-06693-007	24.9.2019 10:05	S3 pinta				2,7		300,0				20	7,76		2,1	2,7		1,3	510			
I-19-06693-008	24.9.2019 10:07	S3 pohja				2,5		290,0				20	7,77		2,9	2,8		1,0	510			
I-19-06694-001	24.9.2019 9:55	Pommisaari, altaasta poisjohdettu vesi																				7,9
I-19-06694-002	24.9.2019 10:20	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, e																				4,2
I-19-06694-003	24.9.2019 9:45	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, p																				3,4
I-19-06694-004	24.9.2019 0:00	SS A, altaasta poisjohdettu vesi																				
I-19-06694-005	24.9.2019 10:25	SS A, altaan ulkopuolinen vesi																				13,9
I-19-06694-006	24.9.2019 8:10	SS B, altaasta poisjohdettu vesi																				19,5
I-19-06694-007	24.9.2019 10:31	SS B, altaan ulkopuolinen vesi																				5,4
I-19-06694-008	24.9.2019 8:35	Hk 2, altaasta poisjohdettu vesi																				9,3
I-19-06694-010	24.9.2019 8:40	Hk 3, altaasta poisjohdettu vesi																				8,6
I-19-06694-011	24.9.2019 10:45	Hk 3, altaan ulkopuolinen vesi																				9,4
I-19-06694-012	24.9.2019 8:30	Hk 4, altaasta poisjohdettu vesi																				13,5
I-19-07265-001	14.10.2019	R1 pinta				3,2		300				17	7,75		<2,0	3,0		1,4	550			
I-19-07265-002	14.10.2019	R1 pohja				5		290				14	7,75		<2,0	3,0		1,4	560			
I-19-07265-003	14.10.2019	R2 pinta				4,6		320				17	7,76		<2,0	3,0		2,1	560			
I-19-07265-004	14.10.2019	R2 pohja				6,2		370				18	7,75		<2,0	3,1		1,5	560			
I-19-07265-005	14.10.2019	L1 pinta				2,4		330				18	7,75		<2,0	2,9		1,6	530			
I-19-07265-006	14.10.2019	L1 pohja				4,4		300				21	7,73		2,1	3,0		1,9	550			
I-19-07265-007	14.10.2019	S3 pinta				5		330				18	7,76		<2,0	3,0		1,6	560			
I-19-07265-008	14.10.2019	S3 pohja				3,8		320				16	7,76		2,9	3,1		1,9	560			
I-19-07266-001	14.10.2019	R4 pinta				3,4	8,7	320	11	49		20	7,75		<2,0	2,8			520			
I-19-07266-002	14.10.2019	R4 pohja				3,6		270	21	45		17	7,76		<2,0	3,0			550			
I-19-07266-003	14.10.2019	H pinta				5	6,5	370	57	89		20	7,74		3,3	3,0			550			
I-19-07266-004	14.10.2019	H pohja				3,6		330	30	93		13	7,77		2,9	3,1			560			
I-19-07266-005	14.10.2019	E pinta				4,8	7,5	320	12	49		17	7,74		3,7	2,7			510			
I-19-07266-006	14.10.2019	E pohja				3,8		280	23	45		19	7,73		<2,0	3,0			550			
I-19-07266-007	14.10.2019	D pinta				2,6	6,1	280	15	42		17	7,77		<2,0	3,1			560			
I-19-07266-008	14.10.2019	D pohja				3,2		300	42	52		16	7,75		<2,0	3,1			560			
I-19-07266-009	14.10.2019	C pinta				2,2	5,9	280	29	45		15	7,77		<2,0	3,0			560			
I-19-07266-010	14.10.2019	C pohja				3,6		280	33	45		12	7,76		<2,0	3,1			560			
I-19-07266-011	14.10.2019	A pinta				2	4,4	240	6	43		15	7,77		<2,0	3,1			570			
I-19-07266-012	14.10.2019	A pohja				2,4		260	<5,0	45		11	7,76		2,5	3,1			570			
I-19-07266-013	14.10.2019	B pinta				3	5,1	250	19	41		13	7,77		<2,0	3,1			560			
I-19-07266-014	14.10.2019	B pohja				3		250	11	42		12	7,77		8,2	3,1			570			
I-19-07268-001	14.10.2019	Pommisaari, altaasta poisjohdettu vesi																				8,9
I-19-07268-002	14.10.2019	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, e																				8,3
I-19-07268-003	14.10.2019	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, p																				3,6
I-19-07268-005	14.10.2019	SS A, altaan ulkopuolinen vesi																				9,6
I-19-07268-006	14.10.2019 8:25	SS B, altaasta poisjohdettu vesi																				23,2
I-19-07268-007	14.10.2019	SS B, altaan ulkopuolinen vesi																				10,5
I-19-07268-008	14.10.2019 8:47	Hk 2, altaasta poisjohdettu vesi																				20,4
I-19-07268-010	14.10.2019 8:50	Hk 3, altaasta poisjohdettu vesi																				8,5
I-19-07268-011	14.10.2019	Hk 3, altaan ulkopuolinen vesi																				6,2
I-19-07268-012	14.10.2019 8:40	Hk 4, altaasta poisjohdettu vesi																				8,5

Analyysit			Alumiini, Al	Arseeni, As	Kalsium, Ca	Kadmium, Cd	Kadmium, Cd (liukoinen)	Koboltti, Co	Koboltti, Co (liukoinen)	Kromi, Cr	Kupari, Cu	Rauta, Fe	Elohopea, Hg	Elohopea, Hg	Elohopea, Hg	Kalium, K	Lpt	Näytteenottosyvyys	Näkösyvyys	Sameus	Kokonaissyvyys	Mangaani, Mn	Molybdeeni, Mo	Natrium, Na	Nikkeli, Ni	Nikkeli, Ni (liukoinen)	Lyijy, Pb	Lyijy, Pb (liukoinen)	Antimoni, Sb	Seleeni, Se
I-19-07280-001	14.10.2019 0:00	R4 pinta																		1,4										
I-19-07280-002	14.10.2019 0:00	R4 pinta -2m																		1,4										
I-19-07280-003	14.10.2019 0:00	R4 pinta -3m																		1,4										
I-19-07280-004	14.10.2019 0:00	R4 keskisyvyys																		1,5										
I-19-07280-005	14.10.2019 0:00	R4 pohja +3m																		1,6										
I-19-07280-006	14.10.2019 0:00	R4 pohja +2m																		1,3										
I-19-07280-007	14.10.2019 0:00	R4 pohja																		1,3										
I-19-07280-008	14.10.2019 0:00	H pinta																		3,0										
I-19-07280-009	14.10.2019 0:00	H pinta -2m																		3,1										
I-19-07280-010	14.10.2019 0:00	H pinta -3m																		3,0										
I-19-07280-011	14.10.2019 0:00	H keskisyvyys																		2,6										
I-19-07280-012	14.10.2019 0:00	H pohja +3m																		1,9										
I-19-07280-013	14.10.2019 0:00	H pohja +2m																		1,5										
I-19-07280-014	14.10.2019 0:00	H pohja																		1,8										
I-19-07280-015	14.10.2019 0:00	E pinta																		1,3										
I-19-07280-016	14.10.2019 0:00	E pinta -2m																		1,4										
I-19-07280-017	14.10.2019 0:00	E pinta -3m																		1,8										
I-19-07280-018	14.10.2019 0:00	E keskisyvyys																		2,0										
I-19-07280-019	14.10.2019 0:00	E pohja +3m																		1,8										
I-19-07280-020	14.10.2019 0:00	E pohja +2m																		1,3										
I-19-07280-021	14.10.2019 0:00	E pohja																		1,4										
I-19-07280-022	14.10.2019 0:00	D pinta																		0,99										
I-19-07280-023	14.10.2019 0:00	D pinta -2m																		1										
I-19-07280-024	14.10.2019 0:00	D pinta -3m																		1,1										
I-19-07280-025	14.10.2019 0:00	D keskisyvyys																		1,1										
I-19-07280-026	14.10.2019 0:00	D pohja +3m																		1,2										
I-19-07280-027	14.10.2019 0:00	D pohja +2m																		1,3										
I-19-07280-028	14.10.2019 0:00	D pohja																		1,5										
I-19-07280-029	14.10.2019 0:00	C pinta																		1,1										
I-19-07280-030	14.10.2019 0:00	C pinta -2m																		1,1										
I-19-07280-031	14.10.2019 0:00	C pinta -3m																		1,1										
I-19-07280-032	14.10.2019 0:00	C keskisyvyys																		1,2										
I-19-07280-033	14.10.2019 0:00	C pohja +3m																		1,2										
I-19-07280-034	14.10.2019 0:00	C pohja +2m																		1,1										
I-19-07280-035	14.10.2019 0:00	C pohja																		1,4										
I-19-07280-036	14.10.2019 0:00	A pinta																		0,7										
I-19-07280-037	14.10.2019 0:00	A pinta -2m																		0,66										
I-19-07280-038	14.10.2019 0:00	A pinta -3m																		0,64										
I-19-07280-039	14.10.2019 0:00	A keskisyvyys																		0,68										
I-19-07280-040	14.10.2019 0:00	A pohja +3m																		0,62										
I-19-07280-041	14.10.2019 0:00	A pohja +2m																		0,64										
I-19-07280-042	14.10.2019 0:00	A pohja																		0,58										
I-19-07280-043	14.10.2019 0:00	B pinta																		0,95										
I-19-07280-044	14.10.2019 0:00	B pinta -2m																		0,97										
I-19-07280-045	14.10.2019 0:00	B pinta -3m																		0,97										
I-19-07280-046	14.10.2019 0:00	B keskisyvyys																		0,92										
I-19-07280-047	14.10.2019 0:00	B pohja +3m																		0,87										
I-19-07280-048	14.10.2019 0:00	B pohja +2m																		0,92										
I-19-07280-049	14.10.2019 0:00	B pohja																		0,9										

Analyysit			Tina, Sn	Tallium, Tl	Vanadiini, V	Kiintoaine GF/C	Klorofylli a (0-2m kokooma)	Typpi	Ammoniumtyppi	Nitraatti- ja nitriittityppen	Fosfori	Fosfori	pH	Fosfaatti fosfori	Fosfaattifosfori	Salinitee tti	Salinitee tti	Sameus	Sähkönjohtavuus	Sähkönjohtavuus	Sulfaatti	Sinkki, Zn
I-19-07280-001	14.10.2019 0:00	R4 pinta																				
I-19-07280-002	14.10.2019 0:00	R4 pinta -2m																				
I-19-07280-003	14.10.2019 0:00	R4 pinta -3m																				
I-19-07280-004	14.10.2019 0:00	R4 keskisyvyys																				
I-19-07280-005	14.10.2019 0:00	R4 pohja +3m																				
I-19-07280-006	14.10.2019 0:00	R4 pohja +2m																				
I-19-07280-007	14.10.2019 0:00	R4 pohja																				
I-19-07280-008	14.10.2019 0:00	H pinta																				
I-19-07280-009	14.10.2019 0:00	H pinta -2m																				
I-19-07280-010	14.10.2019 0:00	H pinta -3m																				
I-19-07280-011	14.10.2019 0:00	H keskisyvyys																				
I-19-07280-012	14.10.2019 0:00	H pohja +3m																				
I-19-07280-013	14.10.2019 0:00	H pohja +2m																				
I-19-07280-014	14.10.2019 0:00	H pohja																				
I-19-07280-015	14.10.2019 0:00	E pinta																				
I-19-07280-016	14.10.2019 0:00	E pinta -2m																				
I-19-07280-017	14.10.2019 0:00	E pinta -3m																				
I-19-07280-018	14.10.2019 0:00	E keskisyvyys																				
I-19-07280-019	14.10.2019 0:00	E pohja +3m																				
I-19-07280-020	14.10.2019 0:00	E pohja +2m																				
I-19-07280-021	14.10.2019 0:00	E pohja																				
I-19-07280-022	14.10.2019 0:00	D pinta																				
I-19-07280-023	14.10.2019 0:00	D pinta -2m																				
I-19-07280-024	14.10.2019 0:00	D pinta -3m																				
I-19-07280-025	14.10.2019 0:00	D keskisyvyys																				
I-19-07280-026	14.10.2019 0:00	D pohja +3m																				
I-19-07280-027	14.10.2019 0:00	D pohja +2m																				
I-19-07280-028	14.10.2019 0:00	D pohja																				
I-19-07280-029	14.10.2019 0:00	C pinta																				
I-19-07280-030	14.10.2019 0:00	C pinta -2m																				
I-19-07280-031	14.10.2019 0:00	C pinta -3m																				
I-19-07280-032	14.10.2019 0:00	C keskisyvyys																				
I-19-07280-033	14.10.2019 0:00	C pohja +3m																				
I-19-07280-034	14.10.2019 0:00	C pohja +2m																				
I-19-07280-035	14.10.2019 0:00	C pohja																				
I-19-07280-036	14.10.2019 0:00	A pinta																				
I-19-07280-037	14.10.2019 0:00	A pinta -2m																				
I-19-07280-038	14.10.2019 0:00	A pinta -3m																				
I-19-07280-039	14.10.2019 0:00	A keskisyvyys																				
I-19-07280-040	14.10.2019 0:00	A pohja +3m																				
I-19-07280-041	14.10.2019 0:00	A pohja +2m																				
I-19-07280-042	14.10.2019 0:00	A pohja																				
I-19-07280-043	14.10.2019 0:00	B pinta																				
I-19-07280-044	14.10.2019 0:00	B pinta -2m																				
I-19-07280-045	14.10.2019 0:00	B pinta -3m																				
I-19-07280-046	14.10.2019 0:00	B keskisyvyys																				
I-19-07280-047	14.10.2019 0:00	B pohja +3m																				
I-19-07280-048	14.10.2019 0:00	B pohja +2m																				
I-19-07280-049	14.10.2019 0:00	B pohja																				

Analyysit			Alumiini, Al	Arseeni, As	Kalsium, Ca	Kadmium, Cd	Kadmium, Cd (liukoinen)	Koboltti, Co	Koboltti, Co (liukoinen)	Kromi, Cr	Kupari, Cu	Rauta, Fe	Elohopea, Hg	Elohopea, Hg	Elohopea, Hg	Kalium, K	Lpt	Näytteenottosyvyys	Näkösyvyys	Sameus	Kokonaissyvyys	Mangaani, Mn	Molybdeeni, Mo	Natrium, Na	Nikkeli, Ni	Nikkeli, Ni (liukoinen)	Lyijy, Pb	Lyijy, Pb (liukoinen)	Antimoni, Sb	Seleeni, Se
I-19-07953-001	4.11.2019 12:55	R4 pinta										140,0					3,3	1,00	3,00		9,50									
I-19-07953-002	4.11.2019 13:00	R4 pohja										137,0					3,7	8,50												
I-19-07953-003	4.11.2019 0:00	H pinta										129,0					3,3		3,00											
I-19-07953-004	4.11.2019 14:20	H pohja										104,0					3,1	7,00			8,00									
I-19-07953-005	4.11.2019 13:05	E pinta										127,0					3,3	1,00	3,00		10,50									
I-19-07953-006	4.11.2019 0:00	E pohja										110,0					3,8													
I-19-07953-007	4.11.2019 11:55	D pinta										117,0					3,6	1,00	2,80		15,00									
I-19-07953-008	4.11.2019 12:00	D pohja										83,7					4,1	14,00												
I-19-07953-009	4.11.2019 11:40	C pinta										83,6					3,8	1,00	3,50		16,50									
I-19-07953-010	4.11.2019 11:45	C pohja										98,0					4,1	15,50												
I-19-07953-011	4.11.2019 10:40	A pinta										63,1					4,6	1,00	3,50		15,50									
I-19-07953-012	4.11.2019 10:45	A pohja										181,0					4,9	14,50												
I-19-07953-013	4.11.2019 0:00	B pinta										74,5					4,1	1,00	3,50		18,50									
I-19-07953-014	4.11.2019 11:50	B pohja										84,4					4,5	17,50												
I-19-07954-001	4.11.2019 13:35	R1 pinta										120,0					3,6		3,00		12,00									
I-19-07954-002	4.11.2019 13:40	R1 pohja										95,2					3,9													
I-19-07954-003	4.11.2019 13:55	R2 pinta										181,0					3,7	1,00	1,80		13,50									
I-19-07954-004	4.11.2019 14:00	R2 pohja										98,6					3,9													
I-19-07954-005	4.11.2019 13:20	L1 pinta										138,0					3,5	1,00	2,50		7,50									
I-19-07954-006	4.11.2019 0:00	L1 pohja										128,0					3,5													
I-19-07954-007	4.11.2019 14:03	S3 pinta										144,0					3,7	1,00	1,80		7,50									
I-19-07954-008	4.11.2019 14:07	S3 pohja										98,3					3,9													
I-19-07955-001	4.11.2019 14:15	Pommisaari, altaasta poisjohdettu vesi		1,1		0,064				0,31	1,5		0,0066				0,3	0,20							3,1		0,42			
I-19-07955-002	4.11.2019 13:50	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, e		0,88		0,026				0,14	1,1		0,0071				3,3	4,00							1,7		0,2			
I-19-07955-003	4.11.2019 14:10	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, p		0,89		0,015				0,13	1,0		0,0072				3,7	5,00							1,2		0,12			
I-19-07955-005	4.11.2019 13:45	SS A, altaan ulkopuolinen vesi		0,85		0,021				0,14	1,0		0,0063				3,3	2,20							1,6		0,19			
I-19-07955-006	4.11.2019 8:35	SS B, altaasta poisjohdettu vesi		2,5		0,12				0,32	2,4		0,0105				1,0	0,20							7,5		0,82			
I-19-07955-007	4.11.2019 13:50	SS B, altaan ulkopuolinen vesi		0,85		0,062				0,14	1,1		0,0074				3,7	3,20							1,5		0,16			
I-19-07955-008	4.11.2019 8:56	Hk 2, altaasta poisjohdettu vesi		4,3		0,16				0,23	4,4		0,0085				0,1	0,20							15,0		0,46			
I-19-07955-010	4.11.2019 8:53	Hk 3, altaasta poisjohdettu vesi		1,4		0,04				0,19	1,7		0,0082				2,8	0,20							3,3		0,23			
I-19-07955-011	4.11.2019 13:30	Hk 3, altaan ulkopuolinen vesi		0,84		0,026				0,16	1,0		0,0076				3,7	3,20							1,6		0,2			
I-19-07955-012	4.11.2019 8:50	Hk 4, altaasta poisjohdettu vesi		0,84		0,028				0,16	1,2		0,0065				3,4	0,20							1,9		0,26			
I-19-08734-001	4.11.2019 0:00	R4 pinta																		1,2										
I-19-08734-002	4.11.2019 0:00	R4 pinta -2m																		1,2										
I-19-08734-003	4.11.2019 0:00	R4 pinta -3m																		1,3										
I-19-08734-004	4.11.2019 0:00	R4 keskisyvyys																		1,3										
I-19-08734-005	4.11.2019 0:00	R4 pohja +3m																		1,5										
I-19-08734-006	4.11.2019 0:00	R4 pohja +2m																		1,6										
I-19-08734-007	4.11.2019 0:00	R4 pohja																		1,8										
I-19-08734-008	4.11.2019 0:00	H pinta																		1,7										
I-19-08734-009	4.11.2019 0:00	H pinta -2m																		1,6										
I-19-08734-010	4.11.2019 0:00	H pinta -3m																		1,5										
I-19-08734-011	4.11.2019 0:00	H keskisyvyys																		1,4										
I-19-08734-012	4.11.2019 0:00	H pohja +3m																		1,4										
I-19-08734-013	4.11.2019 0:00	H pohja +2m																		1,3										
I-19-08734-014	4.11.2019 0:00	H pohja																		1,2										
I-19-08734-015	4.11.2019 0:00	E pinta																		1,1										
I-19-08734-016	4.11.2019 0:00	E pinta -2m																		1,2										
I-19-08734-017	4.11.2019 0:00	E pinta -3m																		1,7										
I-19-08734-018	4.11.2019 0:00	E keskisyvyys																		1,6										
I-19-08734-019	4.11.2019 0:00	E pohja +3m																		1,4										
I-19-08734-020	4.11.2019 0:00	E pohja +2m																		1,3										
I-19-08734-021	4.11.2019 0:00	E pohja																		1,4										
I-19-08734-022	4.11.2019 0:00	D pinta																		1,5										
I-19-08734-023	4.11.2019 0:00	D pinta -2m																		1,5										
I-19-08734-024	4.11.2019 0:00	D pinta -3m																		1,5										
I-19-08734-025	4.11.2019 0:00	D keskisyvyys																		1,0										
I-19-08734-026	4.11.2019 0:00	D pohja +3m																		0,98										
I-19-08734-027	4.11.2019 0:00	D pohja +2m																		0,95										
I-19-08734-028	4.11.2019 0:00	D pohja																		0,96										
I-19-08734-029	4.11.2019 0:00	C pinta																		1										
I-19-08734-030	4.11.2019 0:00	C pinta -2m																		1,0										
I-19-08734-031	4.11.2019 0:00	C pinta -3m																		0,98										
I-19-08734-032	4.11.2019 0:00	C keskisyvyys																		0,95										
I-19-08734-033	4.11.2019 0:00	C pohja +3m																		1,2										
I-19-08734-034	4.11.2019 0:00	C pohja +2m																		1,2										
I-19-08734-035	4.11.2019 0:00	C pohja																		1,3										
I-19-08734-036	4.11.2019 0:00	A pinta																		0,82										
I-19-08734-037	4.11.2019 0:00	A pinta -2m																		0,82										
I-19-08734-038	4.11.2019 0:00	A pinta -3m																		0,86										
I-19-08734-039	4.11.2019 0:00	A keskisyvyys																		1,4										
I-19-08734-040	4.11.2019 0:00	A pohja +3m																		3,2										

Analyysit			Tina, Sn	Tallium, Tl	Vanadiini, V	Kiintoaine GF/C	Klorofylli a (0-2m kokoomaa)	Typpi	Ammoniumtyppi	Nitraatti- ja nitriittityppen	Fosfori	Fosfori	pH	Fosfaatti fosfori	Fosfaattifosfori	Salinitee tti	Salinitee tti	Sameus	Sähkönjohtavuus	Sähkönjohtavuus	Sulfaatti	Sinkki, Zn
I-19-07953-001	4.11.2019 12:55	R4 pinta				2,2	4,5	340	35	76		19,0	7,69		2,9	2,9			540			
I-19-07953-002	4.11.2019 13:00	R4 pohja				3,6		310	35	78		18	7,71		2,1	3,0			550			
I-19-07953-003	4.11.2019 0:00	H pinta				3	6	480	54	200		21,0	7,75		<2,0	3,1			560			
I-19-07953-004	4.11.2019 14:20	H pohja				3		300	40	74		13,0	7,78		<2,0	3,1			570			
I-19-07953-005	4.11.2019 13:05	E pinta				1,8	4,7	390	44	82		20	7,74		<2,0	2,9			540			
I-19-07953-006	4.11.2019 0:00	E pohja				3,2		320	32	74		19,0	7,76		<2,0	3,0			560			
I-19-07953-007	4.11.2019 11:55	D pinta				2,2	4,8	350	65	83		15,0	7,77		<2,0	3,1			560			
I-19-07953-008	4.11.2019 12:00	D pohja				2,8		310	38	63		17	7,78		<2,0	3,1			570			
I-19-07953-009	4.11.2019 11:40	C pinta				2,2	4,3	310	41	73		16	7,77		<2,0	3,1			560			
I-19-07953-010	4.11.2019 11:45	C pohja				2,8		340	45	72		14,0	7,77		7,8	3,1			570			
I-19-07953-011	4.11.2019 10:40	A pinta				2,4	3,5	300	17	50		13,0	7,82		6,3	3,3			590			
I-19-07953-012	4.11.2019 10:45	A pohja				14		250	12	49		25,0	7,83		2,9	3,3			600			
I-19-07953-013	4.11.2019 0:00	B pinta				2	4,1	290	<5,0	65		17,0	7,79		<2,0	3,1			570			
I-19-07953-014	4.11.2019 11:50	B pohja				2,8		270	11	52		22,0	7,81		<2,0	3,2			590			
I-19-07954-001	4.11.2019 13:35	R1 pinta				3,6		350				18,0	7,76		5,9	3,0		1,0	550			
I-19-07954-002	4.11.2019 13:40	R1 pohja				2,6		360				13	7,76		2,1	3,1		1,5	570			
I-19-07954-003	4.11.2019 13:55	R2 pinta				3,4		370				21,0	7,74		4,4	3,1		3,2	560			
I-19-07954-004	4.11.2019 14:00	R2 pohja				2,8		330				15,0	7,75		<2,0	3,1		1,4	570			
I-19-07954-005	4.11.2019 13:20	L1 pinta				3,6		340				33,0	7,75		4,8	3,0		1,7	550			
I-19-07954-006	4.11.2019 0:00	L1 pohja				2,4		410				24,0	7,76		5,2	3,0		1,6	550			
I-19-07954-007	4.11.2019 14:03	S3 pinta				3,8		340				21,0	7,76		<2,0	3,0		1,2	560			
I-19-07954-008	4.11.2019 14:07	S3 pohja				2,8		330				17	7,79		<2,0	3,1		1,1	570			
I-19-07955-001	4.11.2019 14:15	Pommisaari, altaasta poisjohdettu vesi																				17,5
I-19-07955-002	4.11.2019 13:50	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, e																				9,3
I-19-07955-003	4.11.2019 14:10	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, p																				3,7
I-19-07955-005	4.11.2019 13:45	SS A, altaan ulkopuolinen vesi																				11,6
I-19-07955-006	4.11.2019 8:35	SS B, altaasta poisjohdettu vesi																				50,8
I-19-07955-007	4.11.2019 13:50	SS B, altaan ulkopuolinen vesi																				7,6
I-19-07955-008	4.11.2019 8:56	Hk 2, altaasta poisjohdettu vesi																				45,2
I-19-07955-010	4.11.2019 8:53	Hk 3, altaasta poisjohdettu vesi																				14,0
I-19-07955-011	4.11.2019 13:30	Hk 3, altaan ulkopuolinen vesi																				7,8
I-19-07955-012	4.11.2019 8:50	Hk 4, altaasta poisjohdettu vesi																				13,5
I-19-08734-001	4.11.2019 0:00	R4 pinta																				
I-19-08734-002	4.11.2019 0:00	R4 pinta -2m																				
I-19-08734-003	4.11.2019 0:00	R4 pinta -3m																				
I-19-08734-004	4.11.2019 0:00	R4 keskisyvyys																				
I-19-08734-005	4.11.2019 0:00	R4 pohja +3m																				
I-19-08734-006	4.11.2019 0:00	R4 pohja +2m																				
I-19-08734-007	4.11.2019 0:00	R4 pohja																				
I-19-08734-008	4.11.2019 0:00	H pinta																				
I-19-08734-009	4.11.2019 0:00	H pinta -2m																				
I-19-08734-010	4.11.2019 0:00	H pinta -3m																				
I-19-08734-011	4.11.2019 0:00	H keskisyvyys																				
I-19-08734-012	4.11.2019 0:00	H pohja +3m																				
I-19-08734-013	4.11.2019 0:00	H pohja +2m																				
I-19-08734-014	4.11.2019 0:00	H pohja																				
I-19-08734-015	4.11.2019 0:00	E pinta																				
I-19-08734-016	4.11.2019 0:00	E pinta -2m																				
I-19-08734-017	4.11.2019 0:00	E pinta -3m																				
I-19-08734-018	4.11.2019 0:00	E keskisyvyys																				
I-19-08734-019	4.11.2019 0:00	E pohja +3m																				
I-19-08734-020	4.11.2019 0:00	E pohja +2m																				
I-19-08734-021	4.11.2019 0:00	E pohja																				
I-19-08734-022	4.11.2019 0:00	D pinta																				
I-19-08734-023	4.11.2019 0:00	D pinta -2m																				
I-19-08734-024	4.11.2019 0:00	D pinta -3m																				
I-19-08734-025	4.11.2019 0:00	D keskisyvyys																				
I-19-08734-026	4.11.2019 0:00	D pohja +3m																				
I-19-08734-027	4.11.2019 0:00	D pohja +2m																				
I-19-08734-028	4.11.2019 0:00	D pohja																				
I-19-08734-029	4.11.2019 0:00	C pinta																				
I-19-08734-030	4.11.2019 0:00	C pinta -2m																				
I-19-08734-031	4.11.2019 0:00	C pinta -3m																				
I-19-08734-032	4.11.2019 0:00	C keskisyvyys																				
I-19-08734-033	4.11.2019 0:00	C pohja +3m																				
I-19-08734-034	4.11.2019 0:00	C pohja +2m																				
I-19-08734-035	4.11.2019 0:00	C pohja																				
I-19-08734-036	4.11.2019 0:00	A pinta																				
I-19-08734-037	4.11.2019 0:00	A pinta -2m																				
I-19-08734-038	4.11.2019 0:00	A pinta -3m																				
I-19-08734-039	4.11.2019 0:00	A keskisyvyys																				
I-19-08734-040	4.11.2019 0:00	A pohja +3m																				

Analyysit			Alumiini, Al	Arseeni, As	Kalsium, Ca	Kadmium, Cd	Kadmium, Cd (liukoinen)	Koboltti, Co	Koboltti, Co (liukoinen)	Kromi, Cr	Kupari, Cu	Rauta, Fe	Elohopea, Hg	Elohopea, Hg	Elohopea, Hg	Kalium, K	Lpt	Näytteenottosyvyys	Näkösyvyys	Sameus	Kokonaissyvyys	Mangaani, Mn	Molybdeeni, Mo	Natrium, Na	Nikkeli, Ni	Nikkeli, Ni (liukoinen)	Lyijy, Pb	Lyijy, Pb (liukoinen)	Antimoni, Sb	Seleeni, Se
I-19-08734-041	4.11.2019 0:00	A pohja +2m																		4,6										
I-19-08734-042	4.11.2019 0:00	A pohja																		4,6										
I-19-08734-043	4.11.2019 0:00	B pinta																		0,82										
I-19-08734-044	4.11.2019 0:00	B pinta -2m																		0,85										
I-19-08734-045	4.11.2019 0:00	B pinta -3m																		0,89										
I-19-08734-046	4.11.2019 0:00	B keskisyvyys																		0,91										
I-19-08734-047	4.11.2019 0:00	B pohja +3m																		0,99										
I-19-08734-048	4.11.2019 0:00	B pohja +2m																		1,0										
I-19-08734-049	4.11.2019 0:00	B pohja																		1,3										
I-19-08456-001	28.11.2019 9:50	R4 pinta										140,0					1,8	1,00	3,00		9,50									
I-19-08456-002	28.11.2019 9:55	R4 pohja										165,0					2,3	8,50												
I-19-08456-003	28.11.2019	H pinta										175,0					1,7	1,00	2,80		8,00									
I-19-08456-004	28.11.2019	H pohja										176,0					2,3	7,00												
I-19-08456-005	28.11.2019	E pinta										157,0					2,2	1,00	2,70		10,50									
I-19-08456-006	28.11.2019	E pohja										150,0					2,4	9,50												
I-19-08456-007	28.11.2019	D pinta										96,0					2,2	1,00	3,20		15,00									
I-19-08456-008	28.11.2019	D pohja										75,2					2,3	14,00												
I-19-08456-009	28.11.2019	C pinta										62,9					2,3	1,00	4,20		16,30									
I-19-08456-010	28.11.2019	C pohja										76,9					2,4	15,30												
I-19-08456-011	26.11.2019 9:50	A pinta										14,3					5,2	1,00	6,00		15,00									
I-19-08456-012	26.11.2019 9:55	A pohja										15,0					5,2	14,00												
I-19-08456-013	26.11.2019	B pinta										50,3					3,3	1,00	5,00		18,50									
I-19-08456-014	26.11.2019	B pohja										49,0					3,3	17,50												
I-19-08499-001	28.11.2019	R1 pinta										123,0					2,3	1,00	2,70		11,50									
I-19-08499-002	28.11.2019	R1 pohja										122,0					2,4	10,50												
I-19-08499-003	28.11.2019	R2 pinta										94,3					2,3	1,00	3,50		13,20									
I-19-08499-004	28.11.2019	R2 pohja										82,8					2,4	12,20												
I-19-08499-005	28.11.2019	L1 pinta										156,0					2,3	1,00	2,50		6,50									
I-19-08499-006	28.11.2019	L1 pohja										147,0					2,4	5,50												
I-19-08499-007	28.11.2019	S3 pinta										79,2					2,3	1,00	3,50		6,50									
I-19-08499-008	28.11.2019	S3 pohja										77,8					2,4	5,50												
I-19-08507-001	28.11.2019	Pommisaari, altaasta poisjohdettu vesi			5,6		0,11			1,4	4,1		0,0230				0,1	0,20							10,8		1,5			
I-19-08507-002	28.11.2019	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, e			0,83		0,033			0,15	1,0		0,0070				2,0	4,00							2,3		0,21			
I-19-08507-003	28.11.2019	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, p			0,8		0,027			0,13	0,96		0,0058				2,2	4,70							1,7		0,12			
I-19-08507-005	28.11.2019	SS A, altaan ulkopuolinen vesi			0,88		0,039			0,14	0,98		0,0046				1,8	2,00							2,9		0,26			
I-19-08507-006	28.11.2019 8:30	SS B, altaasta poisjohdettu vesi			2,1		0,12			0,55	3,2		0,0064				0,8	0,20							6,2		0,64			
I-19-08507-007	28.11.2019	SS B, altaan ulkopuolinen vesi			0,86		0,031			0,18	1,1		0,0097				1,8	3,00							2,6		0,25			
I-19-08507-008	28.11.2019 8:55	Hk 2, altaasta poisjohdettu vesi			7,3		0,3			0,28	6,1		0,0119				0,1	0,20							20,5		0,35			
I-19-08507-010	28.11.2019 8:50	Hk 3, altaasta poisjohdettu vesi			1,0		0,041			0,23	1,6		0,0159				0,8	0,20							2,9		0,26			
I-19-08507-011	28.11.2019	Hk 3, altaan ulkopuolinen vesi			0,8		0,021			0,14	0,98		0,0125				2,5	3,20							1,8		0,19			
I-19-08507-012	28.11.2019 8:45	Hk 4, altaasta poisjohdettu vesi			0,83		0,041			0,17	1,2		0,0104				1,5	0,20							2,7		0,27			
I-19-08719-001	28.11.2019 0:00	R4 pinta																		0,05										
I-19-08719-002	28.11.2019 0:00	R4 pinta -2m																		0,05										
I-19-08719-003	28.11.2019 0:00	R4 pinta -3m																		0,05										
I-19-08719-004	28.11.2019 0:00	R4 keskisyvyys																		1,4										
I-19-08719-005	28.11.2019 0:00	R4 pohja +3m																		1,4										
I-19-08719-006	28.11.2019 0:00	R4 pohja +2m																		2,0										
I-19-08719-007	28.11.2019 0:00	R4 pohja																		2,4										
I-19-08719-008	28.11.2019 0:00	H pinta																		1,6										
I-19-08719-009	28.11.2019 0:00	H pinta -2m																		1,7										
I-19-08719-010	28.11.2019 0:00	H pinta -3m																		1,6										
I-19-08719-011	28.11.2019 0:00	H keskisyvyys																		1,6										
I-19-08719-012	28.11.2019 0:00	H pohja +3m																		1,7										
I-19-08719-013	28.11.2019 0:00	H pohja +2m																		1,7										
I-19-08719-014	28.11.2019 0:00	H pohja																		1,7										
I-19-08719-015	28.11.2019 0:00	E pinta																		1,7										
I-19-08719-016	28.11.2019 0:00	E pinta -2m																		1,9										
I-19-08719-017	28.11.2019 0:00	E pinta -3m																		1,9										
I-19-08719-018	28.11.2019 0:00	E keskisyvyys																		1,9										
I-19-08719-019	28.11.2019 0:00	E pohja +3m																		1,9										
I-19-08719-020	28.11.2019 0:00	E pohja +2m																		1,7										
I-19-08719-021	28.11.2019 0:00	E pohja																		1,7										
I-19-08719-022	28.11.2019 0:00	D pinta																		0,91										
I-19-08719-023	28.11.2019 0:00	D pinta -2m																		0,92										
I-19-08719-024	28.11.2019 0:00	D pinta -3m																		0,91										
I-19-08719-025	28.11.2019 0:00	D keskisyvyys																		0,72										
I-19-08719-026	28.11.2019 0:00	D pohja +3m																		0,72										
I-19-08719-027	28.11.2019 0:00	D pohja +2m																		0,8										
I-19-08719-028	28.11.2019 0:00	D pohja																		0,74										
I-19-08719-029	28.11.2019 0:00	C pinta																		0,63										
I-19-08719-030	28.11.2019 0:00	C pinta -2m																		0,63										
I-19-08719-031	28.11.2019 0:00	C pinta -3m																		0,65										
I-19-08719-032	28.11.2019 0:00	C keskisyvyys																		0,63										
I-19-08719-033	28.11.2019 0:00	C pohja +3m																		0,78										

Analyysit			Tina, Sn	Tallium, Tl	Vanadiini, V	Kiintoaine GF/C	Klorofylli a (0-2m kokoomaa)	Typpi	Ammoniumtyppi	Nitraatti- ja nitriittityppen	Fosfori	Fosfori	pH	Fosfaatti fosfori	Fosfaattifosfori	Salinitee tti	Salinitee tti	Sameus	Sähkönjohtavuus	Sähkönjohtavuus	Sulfaatti	Sinkki, Zn
I-19-08734-041	4.11.2019 0:00	A pohja +2m																				
I-19-08734-042	4.11.2019 0:00	A pohja																				
I-19-08734-043	4.11.2019 0:00	B pinta																				
I-19-08734-044	4.11.2019 0:00	B pinta -2m																				
I-19-08734-045	4.11.2019 0:00	B pinta -3m																				
I-19-08734-046	4.11.2019 0:00	B keskisyvyys																				
I-19-08734-047	4.11.2019 0:00	B pohja +3m																				
I-19-08734-048	4.11.2019 0:00	B pohja +2m																				
I-19-08734-049	4.11.2019 0:00	B pohja																				
I-19-08456-001	28.11.2019 9:50	R4 pinta				2,2	2,3	460	100	110		20,0	7,58		10,0	3,1			560			
I-19-08456-002	28.11.2019 9:55	R4 pohja				2,8		430	110	99		19,0	7,65		5,2	3,1			570			
I-19-08456-003	28.11.2019	H pinta				1,8	2,4	800	210	360		15	7,65		5,9	3,1			570			
I-19-08456-004	28.11.2019	H pohja				2,2		550	180	150		18,0	7,66		7,1	3,1			570			
I-19-08456-005	28.11.2019	E pinta				1,8	1,9	420	110	110		19,0	7,55		11,0	3,1			560			
I-19-08456-006	28.11.2019	E pohja				3		390	110	94		18,0	7,61		11,0	3,1			570			
I-19-08456-007	28.11.2019	D pinta				1,6	1,8	370	61	87		14,0	7,64		6,3	3,1			570			
I-19-08456-008	28.11.2019	D pohja				1,4		330	43	78		16	7,68		2,9	3,2			580			
I-19-08456-009	28.11.2019	C pinta				1,2	2,0	310	32	78		12,0	7,68		4,8	3,2			580			
I-19-08456-010	28.11.2019	C pohja				1,8		300	36	75		17	7,70		4,4	3,2			580			
I-19-08456-011	26.11.2019 9:50	A pinta				<1,0	1,2	250	<5,0	46		8,9	7,67		4,0	3,1			570			
I-19-08456-012	26.11.2019 9:55	A pohja				<1,0		240	48	45		11,0	7,69		3,7	3,1			570			
I-19-08456-013	26.11.2019	B pinta				<1,0	1,6	270	21	56		11,0	7,67		2,1	3,2			590			
I-19-08456-014	26.11.2019	B pohja				<1,0		280	21	53		12	7,67		3,7	3,2			590			
I-19-08499-001	28.11.2019	R1 pinta				3,4		390				15,0	7,68		6,7	3,2		1,2	580			
I-19-08499-002	28.11.2019	R1 pohja				3,6		370				15,0	7,69		6,1	3,2		1,3	580			
I-19-08499-003	28.11.2019	R2 pinta				2,2		350				13,0	7,70		5,6	3,2		0,91	580			
I-19-08499-004	28.11.2019	R2 pohja				2,8		340				12,0	7,71		4,8	3,2		0,72	580			
I-19-08499-005	28.11.2019	L1 pinta				3		380				18,0	7,71		7,5	3,2		0,94	580			
I-19-08499-006	28.11.2019	L1 pohja				3,6		390				19,0	7,69		7,8	3,2		1,5	580			
I-19-08499-007	28.11.2019	S3 pinta				2		330				13,0	7,72		3,7	3,2		1	580			
I-19-08499-008	28.11.2019	S3 pohja				1,4		340				16,0	7,73		5,2	3,2		0,87	580			
I-19-08507-001	28.11.2019	Pommisaari, altaasta poisjohdettu vesi																				66,5
I-19-08507-002	28.11.2019	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, e																				28,1
I-19-08507-003	28.11.2019	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, p																				8,3
I-19-08507-005	28.11.2019	SS A, altaan ulkopuolinen vesi																				34,9
I-19-08507-006	28.11.2019 8:30	SS B, altaasta poisjohdettu vesi																				61,0
I-19-08507-007	28.11.2019	SS B, altaan ulkopuolinen vesi																				29,0
I-19-08507-008	28.11.2019 8:55	Hk 2, altaasta poisjohdettu vesi																				75,6
I-19-08507-010	28.11.2019 8:50	Hk 3, altaasta poisjohdettu vesi																				23,1
I-19-08507-011	28.11.2019	Hk 3, altaan ulkopuolinen vesi																				8,8
I-19-08507-012	28.11.2019 8:45	Hk 4, altaasta poisjohdettu vesi																				19,9
I-19-08719-001	28.11.2019 0:00	R4 pinta																				
I-19-08719-002	28.11.2019 0:00	R4 pinta -2m																				
I-19-08719-003	28.11.2019 0:00	R4 pinta -3m																				
I-19-08719-004	28.11.2019 0:00	R4 keskisyvyys																				
I-19-08719-005	28.11.2019 0:00	R4 pohja +3m																				
I-19-08719-006	28.11.2019 0:00	R4 pohja +2m																				
I-19-08719-007	28.11.2019 0:00	R4 pohja																				
I-19-08719-008	28.11.2019 0:00	H pinta																				
I-19-08719-009	28.11.2019 0:00	H pinta -2m																				
I-19-08719-010	28.11.2019 0:00	H pinta -3m																				
I-19-08719-011	28.11.2019 0:00	H keskisyvyys																				
I-19-08719-012	28.11.2019 0:00	H pohja +3m																				
I-19-08719-013	28.11.2019 0:00	H pohja +2m																				
I-19-08719-014	28.11.2019 0:00	H pohja																				
I-19-08719-015	28.11.2019 0:00	E pinta																				
I-19-08719-016	28.11.2019 0:00	E pinta -2m																				
I-19-08719-017	28.11.2019 0:00	E pinta -3m																				
I-19-08719-018	28.11.2019 0:00	E keskisyvyys																				
I-19-08719-019	28.11.2019 0:00	E pohja +3m																				
I-19-08719-020	28.11.2019 0:00	E pohja +2m																				
I-19-08719-021	28.11.2019 0:00	E pohja																				
I-19-08719-022	28.11.2019 0:00	D pinta																				
I-19-08719-023	28.11.2019 0:00	D pinta -2m																				
I-19-08719-024	28.11.2019 0:00	D pinta -3m																				
I-19-08719-025	28.11.2019 0:00	D keskisyvyys																				
I-19-08719-026	28.11.2019 0:00	D pohja +3m																				
I-19-08719-027	28.11.2019 0:00	D pohja +2m																				
I-19-08719-028	28.11.2019 0:00	D pohja																				
I-19-08719-029	28.11.2019 0:00	C pinta																				
I-19-08719-030	28.11.2019 0:00	C pinta -2m																				
I-19-08719-031	28.11.2019 0:00	C pinta -3m																				
I-19-08719-032	28.11.2019 0:00	C keskisyvyys																				
I-19-08719-033	28.11.2019 0:00	C pohja +3m																				

Analyysit			Alumiini, Al	Arseeni, As	Kalsium, Ca	Kadmium, Cd	Kadmium, Cd (liukoinen)	Koboltti, Co	Koboltti, Co (liukoinen)	Kromi, Cr	Kupari, Cu	Rauta, Fe	Elohopea, Hg	Elohopea, Hg	Elohopea, Hg	Kalium, K	Lpt	Näytteenottosyvyys	Näkösyvyys	Sameus	Kokonaissyvyys	Mangaani, Mn	Molybdeeni, Mo	Natrium, Na	Nikkeli, Ni	Nikkeli, Ni (liukoinen)	Lyijy, Pb	Lyijy, Pb (liukoinen)	Antimoni, Sb	Seleeni, Se
I-19-08719-034	28.11.2019 0:00	C pohja +2m																		0,83										
I-19-08719-035	28.11.2019 0:00	C pohja																		0,9										
I-19-08719-036	28.11.2019 0:00	A pinta																		0,05										
I-19-08719-037	28.11.2019 0:00	A pinta -2m																		0,05										
I-19-08719-038	28.11.2019 0:00	A pinta -3m																		0,05										
I-19-08719-039	28.11.2019 0:00	A keskisyvyys																		0,03										
I-19-08719-040	28.11.2019 0:00	A pohja +3m																		0,08										
I-19-08719-041	28.11.2019 0:00	A pohja +2m																		0,08										
I-19-08719-042	28.11.2019 0:00	A pohja																		0,08										
I-19-08719-043	28.11.2019 0:00	B pinta																		0,36										
I-19-08719-044	28.11.2019 0:00	B pinta -2m																		0,4										
I-19-08719-045	28.11.2019 0:00	B pinta -3m																		0,39										
I-19-08719-046	28.11.2019 0:00	B keskisyvyys																		0,35										
I-19-08719-047	28.11.2019 0:00	B pohja +3m																		0,36										
I-19-08719-048	28.11.2019 0:00	B pohja +2m																		0,37										
I-19-08719-049	28.11.2019 0:00	B pohja																		0,35										
I-19-08695-001	16.12.2019	R1 pinta										122,0					1,3		3,00		12,00									
I-19-08695-002	16.12.2019	R1 pohja										120,0					1,3													
I-19-08695-003	16.12.2019	R2 pinta										134,0					1,0		3,20		13,50									
I-19-08695-004	16.12.2019	R2 pohja										119,0					1,2													
I-19-08695-005	16.12.2019	L1 pinta										159,0					1,2		2,20		7,50									
I-19-08695-006	16.12.2019	L1 pohja										156,0					1,2													
I-19-08695-007	16.12.2019	S3 pinta										127,0					1,1		2,80		7,50									
I-19-08695-008	16.12.2019	S3 pohja										126,0					1,3													
I-19-08700-001	16.12.2019	Pommisaari, altaasta poisjohdettu vesi		0,83		0,047				0,21	1,6		0,0021				0,1								3,6		0,15			
I-19-08700-002	16.12.2019	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, e		0,75		0,021				0,16	0,94		<0,0020				1,2								1,4		0,12			
I-19-08700-003	16.12.2019	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, p		0,74		0,017				0,16	0,96		0,0025				1,3								1,3		0,089			
I-19-08700-005	16.12.2019	SS A, altaan ulkopuolinen vesi		0,79		0,015				0,17	1,0		0,0021				1,2								1,4		0,12			
I-19-08700-006	16.12.2019 9:10	SS B, altaasta poisjohdettu vesi		1,2		0,15				0,26	2,1		0,0036				0,1								4,8		0,23			
I-19-08700-007	16.12.2019	SS B, altaan ulkopuolinen vesi		0,75		0,019				0,14	0,94		0,0022				1,2								1,4		0,11			
I-19-08700-008	16.12.2019 9:32	Hk 2, altaasta poisjohdettu vesi		1,8		0,23				0,17	3,7		0,0025				0,1								14,4		0,13			
I-19-08700-010	16.12.2019 9:30	Hk 3, altaasta poisjohdettu vesi		0,76		0,11				0,19	4,0		0,0034				0,1								10,9		0,23			
I-19-08700-011	16.12.2019	Hk 3, altaan ulkopuolinen vesi		0,77		0,019				0,18	0,92		0,0023				1,3								1,3		0,14			
I-19-08700-012	16.12.2019 9:25	Hk 4, altaasta poisjohdettu vesi		0,73		0,025				0,23	1,1		0,0024				1,3								1,8		0,21			

Analyysit			Tina, Sn	Tallium, Tl	Vanadiini, V	Kiintoaine GF/C	Klorofylli a (0-2m kokoomaa)	Typpi	Ammoniumtyppi	Nitraatti- ja nitriittityppen	Fosfori	Fosfori	pH	Fosfaattifosfori	Fosfaattifosfori	Salinitetti	Salinitetti	Sameus	Sähkönjohtavuus	Sähkönjohtavuus	Sulfaatti	Sinkki, Zn
I-19-08719-034	28.11.2019 0:00	C pohja +2m																				
I-19-08719-035	28.11.2019 0:00	C pohja																				
I-19-08719-036	28.11.2019 0:00	A pinta																				
I-19-08719-037	28.11.2019 0:00	A pinta -2m																				
I-19-08719-038	28.11.2019 0:00	A pinta -3m																				
I-19-08719-039	28.11.2019 0:00	A keskisyvyys																				
I-19-08719-040	28.11.2019 0:00	A pohja +3m																				
I-19-08719-041	28.11.2019 0:00	A pohja +2m																				
I-19-08719-042	28.11.2019 0:00	A pohja																				
I-19-08719-043	28.11.2019 0:00	B pinta																				
I-19-08719-044	28.11.2019 0:00	B pinta -2m																				
I-19-08719-045	28.11.2019 0:00	B pinta -3m																				
I-19-08719-046	28.11.2019 0:00	B keskisyvyys																				
I-19-08719-047	28.11.2019 0:00	B pohja +3m																				
I-19-08719-048	28.11.2019 0:00	B pohja +2m																				
I-19-08719-049	28.11.2019 0:00	B pohja																				
I-19-08695-001	16.12.2019	R1 pinta				2,2		330				14,0	7,64		6,3	3,1		0,87	560			
I-19-08695-002	16.12.2019	R1 pohja				2,4		340				15,0	7,68		7,1	3,1		1,3	560			
I-19-08695-003	16.12.2019	R2 pinta				2		370				15,0	7,68		7,8	3,0		1,2	550			
I-19-08695-004	16.12.2019	R2 pohja				1,8		350				13,0	7,70		6,7	3,1		1,3	560			
I-19-08695-005	16.12.2019	L1 pinta				3		330				17,0	7,67		11,0	3,1		1,5	560			
I-19-08695-006	16.12.2019	L1 pohja				3,4		340				18,0	7,68		12,0	3,1		2,1	560			
I-19-08695-007	16.12.2019	S3 pinta				2,4		360				14,0	7,70		8,2	3,1		1,2	560			
I-19-08695-008	16.12.2019	S3 pohja				2,2		340				13,0	7,71		7,5	3,1		1,6	570			
I-19-08700-001	16.12.2019	Pommisaari, altaasta poisjohdettu vesi																				18,2
I-19-08700-002	16.12.2019	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, e																				5,1
I-19-08700-003	16.12.2019	Pommisaari, altaan ulkopuolinen vesi, p																				4,5
I-19-08700-005	16.12.2019	SS A, altaan ulkopuolinen vesi																				6,4
I-19-08700-006	16.12.2019 9:10	SS B, altaasta poisjohdettu vesi																				75,3
I-19-08700-007	16.12.2019	SS B, altaan ulkopuolinen vesi																				5,9
I-19-08700-008	16.12.2019 9:32	Hk 2, altaasta poisjohdettu vesi																				71,1
I-19-08700-010	16.12.2019 9:30	Hk 3, altaasta poisjohdettu vesi																				42,0
I-19-08700-011	16.12.2019	Hk 3, altaan ulkopuolinen vesi																				3,9
I-19-08700-012	16.12.2019 9:25	Hk 4, altaasta poisjohdettu vesi																				16,9

Vastaanottaja
Kokkolan Satama Oy ja Väylävirasto

Asiakirjatyyppi
Raportti

Päivämäärä
Toukokuu 2020

KESÄ 2019 SAMEUSMITTAUSTEN KATSAUS

KOKKOLAN SATAMA JA VÄYLÄ

RAMBOLL Bright ideas. Sustainable change.

KESÄ 2019 SAMEUSMITTAUSTEN KATSAUS
KOKKOLAN SATAMA JA VÄYLÄ

Projekti	Kokkolan väylän ja sataman syventäminen 14 m
Projekti nro	1510024186-028
Päivämäärä	15.5.2020
Laatija	Karishna Bunwaree, Merja Autiola
Tarkastaja	Tommi Marjamäki
Kuvaus	Kesällä 2019 Kokkolan satamassa suoritettujen ruoppaus- ja kunnostustöiden aikana tehty sameustasojen mittaus sekä satellittikuvien yhteenveto

SISÄLTÖ

1.	Johdanto	2
2.	Automaattiset samentumamittarit	4
2.1	Santapankin sameusmittari	4
2.2	Satama-allas sameusmittari	5
2.3	Nälkäkari sameusmittari	7
2.4	Mittareiden viikkokeskiarvot	8
2.5	Satelliittikuvat	10
2.6	Valvojien suorittamat mittaukset	10

LIITTEET

Liite 1 Santapankin sameusmittarin mittaustulokset

Liite 2 Satama-altaan sameusmittarin mittaustulokset

Liite 3 Nälkäkarin sameusmittarin mittaustulokset

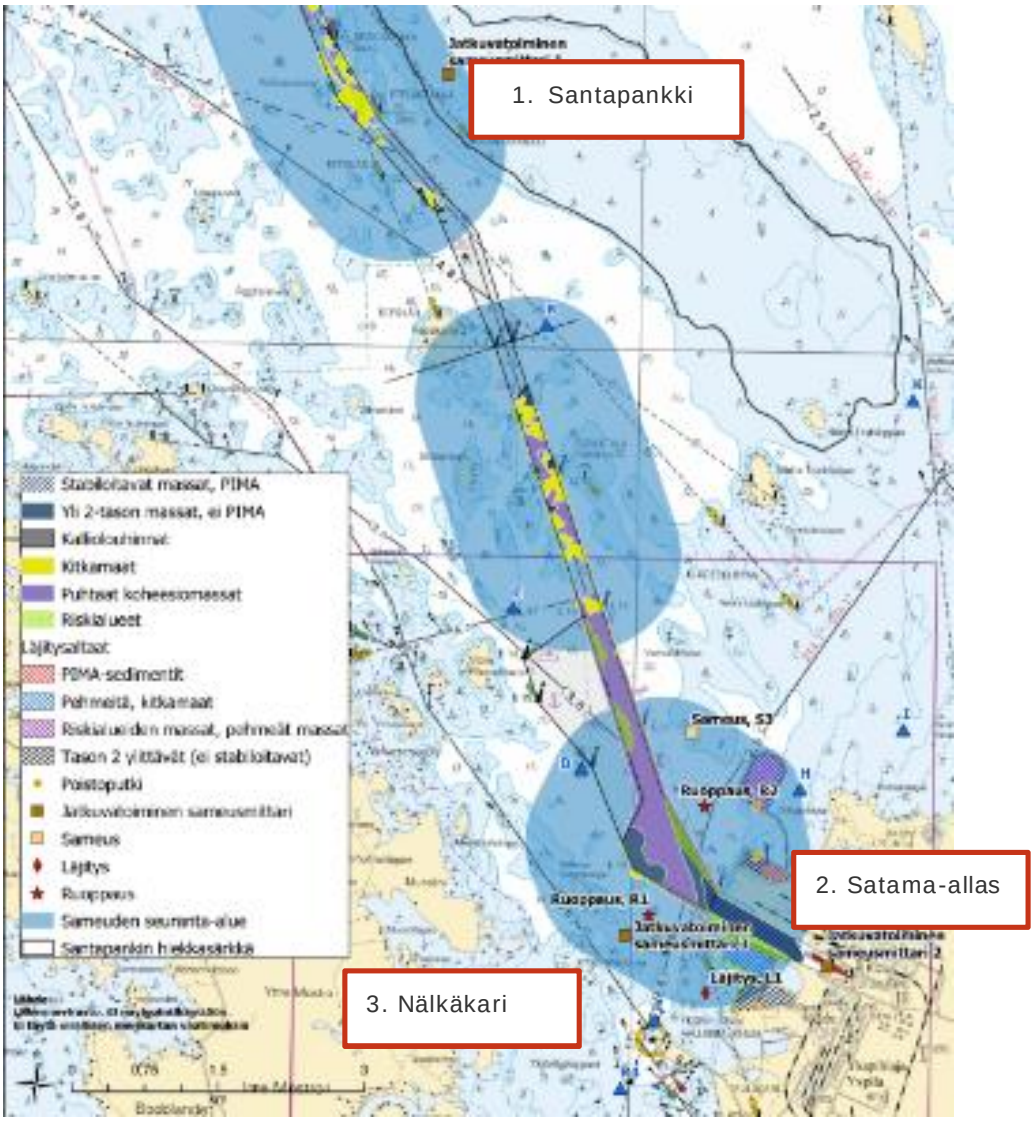
Liite 4 Rakennuttajakonsultin sameusmittaustulokset

Liite 5 Satelliittikuvat

1. JOHDANTO

Väylä ja Kokkolan Satama Oy tarkkailevat väylän ja sataman syvennyshankkeen aikana samentumaa ja sen leviämistä usealla eri tavalla. hankealueen läheisyyteen on asennettu kolme automaattista samentumamittaria, vesistöstä otetaan vesinäytteitä tarkkailuohjelman mukaisesti, urakoitsija mittaa samentumaa näkösyvymittauksin ruoppajien ympäriltä ja samentuman leviämistä tarkastellaan satelliittikuvista.

Kokkolan Sataman sameuden seurantaa toteuttaa Masinotek Oy. Marraskuussa 2018 satamaan on asennettu kolme jatkuvaa sameuden seuranta-asemaa alla olevan kuvan osoittamiin paikkoihin. Tiedot asemilta kerätään pääsääntöisesti puolen tunnin välein.



Kuva 1 Sameusmittausasemien sijainnit

Samentumalle on sovittu yhteystyössä viranomaisen kanssa raja-arvot, joiden ylittyminen edellyttää tiettyjä toimenpiteitä.

Taulukko 1 Automaattimittareiden raja-arvot.

Tarkkailuasemat	Kriittinen taso 1	Kriittinen taso 2
1. Santapankki	20 NTU	40NTU
2. Satama-allas	60 NTU	-
3. Nälkäkari	50 NTU	70NTU

Jos kriittinen taso 1 ylitetään, suoritetaan tihennettyä lisäseuranta ja suunnitellaan ehkäiseviä toimenpiteitä. Jos kriittinen taso 2 ylitetään kahden päivän ajan, ehkäisevät toimenpiteet toteutetaan.

Lisäseuranta tarkoittaa tässä tapauksessa automaattimittareiden datan tarkempaa seurantaa sekä tarvittaessa mittarin kunnon tarkistamista. Datan luotettavuuta on mitattu kenttäkäyttöisellä sameusmittarilla sekä satelliittikuvista.

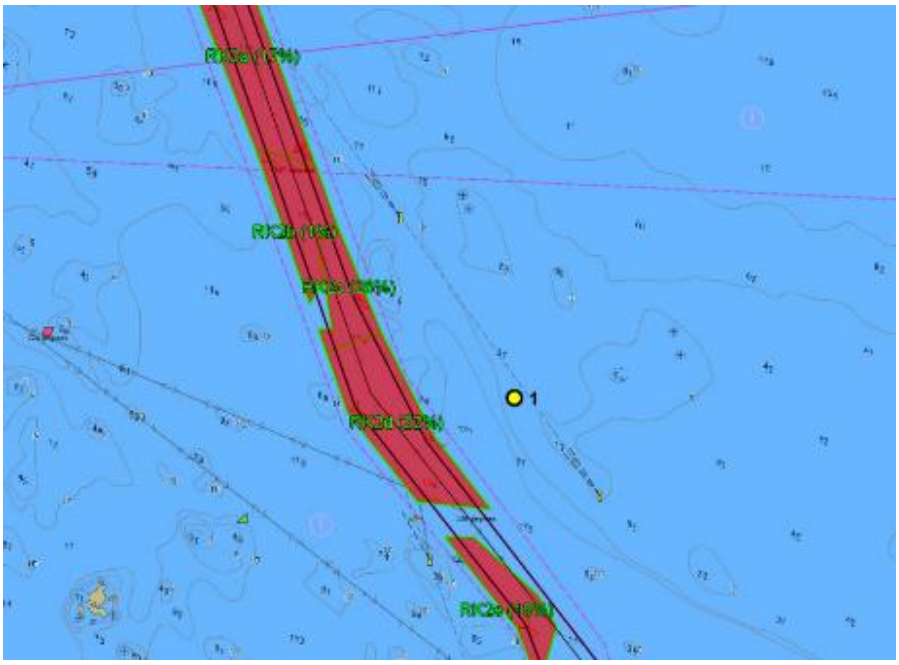
Tämä raportti antaa yleiskuvan sameuden mittauksista erityisesti kesältä 2019, jolloin ruoppaustyöt olivat kiivaimmillaan.

2. AUTOMAATTISET SAMENTUMAMITTARIT

Mittaukset kolmesta asennetusta mittarista esitetään liitteessä 1 viikkokaaviona. Tiedot perutuvat Masinotek *EMMI - Environmental Monitoring Service -palveluun*.
Liitteissä 1-3 on esitetty mittareiden mittausdata kaudelta 2019.

2.1 Santapankin sameusmittari

Santapankin samntumamittari sijaitsee lähellä RK2 (a-f) ruoppausaluetta. Taustasameus on tyypillisesti alle 5 NTU.



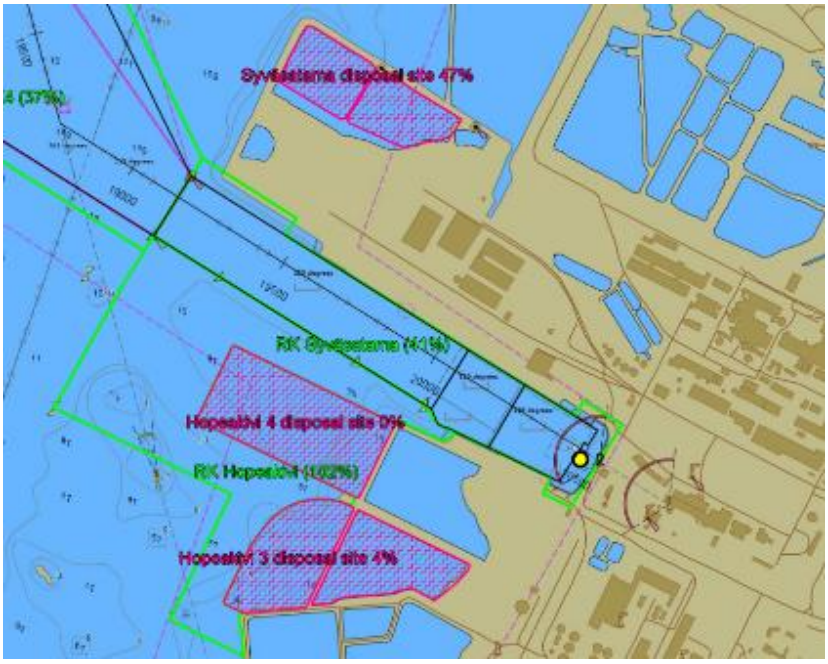
Kuva 2 Santapankki sameusmittari (1)

- Viikoilla 20-23 sameusmittarin taso oli alhainen, keskimäärin alle 1 NTU. Useita korkean sameuden tasoja on ollut viikosta 24 eteenpäin ylittäen kriittisen tason. Jopa 202 NTU sameusarvoja mitattiin 29.6.
- valvojat suorittivat tarkistusmittaukset 20.6 ja 24.6. Pinnan ja merenpohjan lähellä rekisteröidyt arvot olivat hyvin alhaisia (<2 NTU). Todettiin, että korkeat sameuspitoisuudet eivät johdu ruoppaustöistä, koska ruoppausta toteutettiin kyseisenä ajankohta kaukana mittarista. Pääteltiin, että mittari voi olla viallinen.

- Santapankin sameusmittari puhdistettiin 1.7. Seurauksena lukemat palasivat tavanomaiselle tasolle (<5 NTU).
- Mittari oli jälleen epäkunnossa 10.7 – 20.7 välisenä aikana ja edellyttivät puhdistusta.
- 21.7 päivästä eteenpäin sameuspitoisuudet olivat turvallisesti alle kriittisen tason.
- Mittari kuitenkin hajosi 20.8. Vaihto tapahtui 27.8.

2.2 Satama-allas sameusmittari

Satama-altaan mittari sijaitsee Syväsatamassa Teollisuuvesi Oy:n jäähdytysvesiputken edessä.



Kuva 3 Satama-allas sameusmittari (2)

- Lukemat viikoilta 20–23 olivat yleisesti alle kriittisen tason, lukuun ottamatta muutamaa korkeaa huippua, jotka menivät hieman yli 60NTU.
- Viikolla 24 rekisteröitiin useita korkeita sameushuippuja, jopa 150 NTU.
- Valvojat suorittivat sameusmittauksia 15.6: lla ja lähellä merenpohjaa mittari tallensi 26 NTU lukeman.
- Satama-alueella ei ollut kyseisenä ajankohtana ruoppaustoimia, joten satunnaiset huiput sameudessa voivat johtua joko alusliikenteen potkurivirtojen nostattamasta kiintoaineesta tai pölystä. Pölypilviä on havaittu usein Syväsatamassa laiturilla purettujen irtolastialusten lastaamisen ja purkamisen aikana, kuten kuvassa 4 esitetään. Tuuli voi myös puhaltaa pölyä laiturilta satama-altaaseen. Esimerkki esitetään kuvassa 5.

Kuva 4 Pölyä laivojen lastaustoiminnasta (31.7.2019)

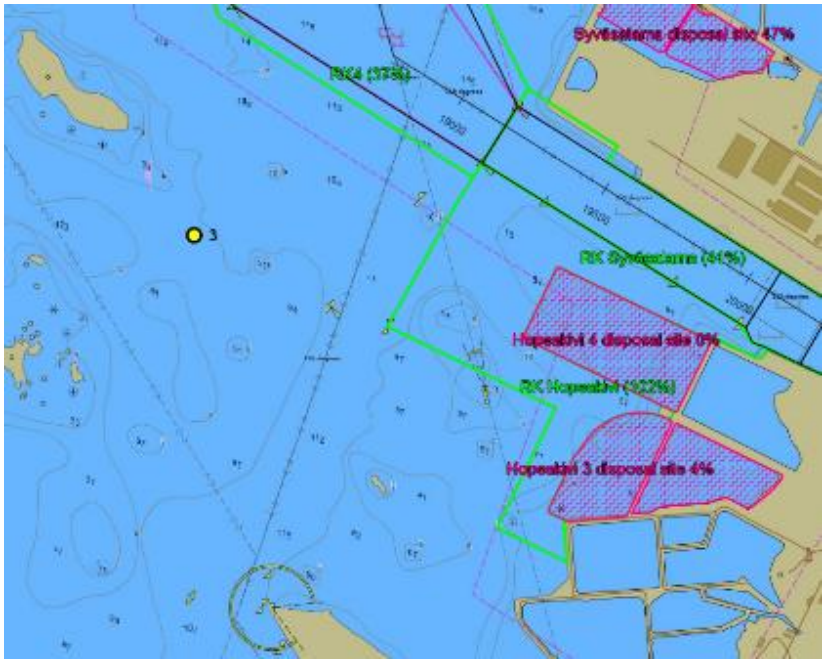
Kuva 5 Pöly leviää laiturilta satama-altaaseen (20.8.2019)

- 16. kesäkuuta silttiverho vaurioitui. Tämä johtui Hopeakiven laiturissa sijainneen aluksen potkurivirtauksista. Sameusmittari jouduttiin poistamaan mittauspaikalta. Silttiverho korjattiin 18.6 ja mittari asennettiin takaisin.
- Lukemat viikoilla 25 - 28 olivat turvallisesti kriittisen tason alapuolella.

- Mittari huollettiin viikon 29 alussa. Kun mittari oli jälleen toiminnassa, kyseisen viikon keskimääräinen sameus oli 40NTU, joskus korkeat piikit olivat lähellä 80NTU. Nämä korkeat sameuspitoisuudet johtuivat todennäköisesti Syväsataman altaan ruoppauksista mittarin läheidyydessä 12.7 – 5.8 aikana.
- Viikolla 30 rekisteröitiin jatkuvasti korkeita sameuden tasoja. 105NTU:n ja 141NTU: n huiput rekisteröitiin 28.7. ja 30.7. Tämä tapahtui samanaikaisesti voimakkaiden tuulten, kun tuulennopeus oli jopa 15 m / s 27.7.-31.7. Sameus oli edelleen korkea 1.8., keskimäärin 63 NTU.
- Viikon 31 lopulla ja viikon 32 alussa sameusaste oli keskimäärin 30NTU välillä nousten yli 60NTU, 79NTU asti. Kun ruoppaaja lopetti toiminnan Syväsatamassa 5.8, sataman sameuden taso laski tasaisesti.
- Mittari oli poissa käytössä 7.8. Ramboll suoritti sinä päivänä mittauksia, jotka osoittivat lukemia 10NTU tienoilta. Kun mittari oli taas toiminnassa, osoittivat sameuspitoisuudet alle 30 NTU 11.8 asti.
- Mittari antoi virheellisiä lukemia 12.8., mutta oli taas nopeasti toiminnassa antaen sameuspitoisuuslukuja alle 30 NTU.
- 29.8. satama-altaan poijun lähetystä ja mittausväliä tihennettiin satama-altaassa tehdyn lanauksen vuoksi.

2.3 Nälkäkari sameusmittari

Nälkäkari sameusmittari sijaitsee noin 400m kaakkoon Nälkäkari saaresta keräten tietoja kahdelta anturilta: 1 m vedenpinnan alapuolella (pinta) ja 1 m merenpohjan yläpuolella (pohja).

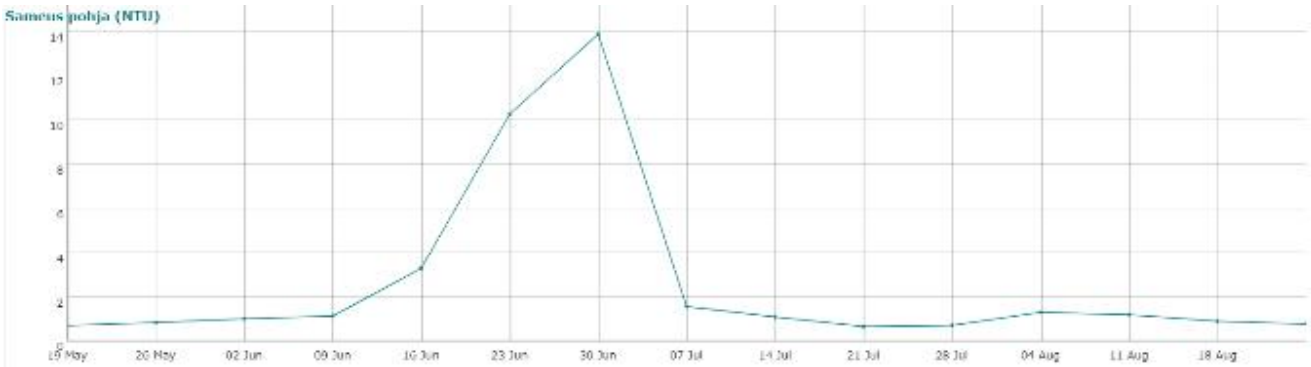


Kuva 6. Nälkäkari sameusmittari (3)

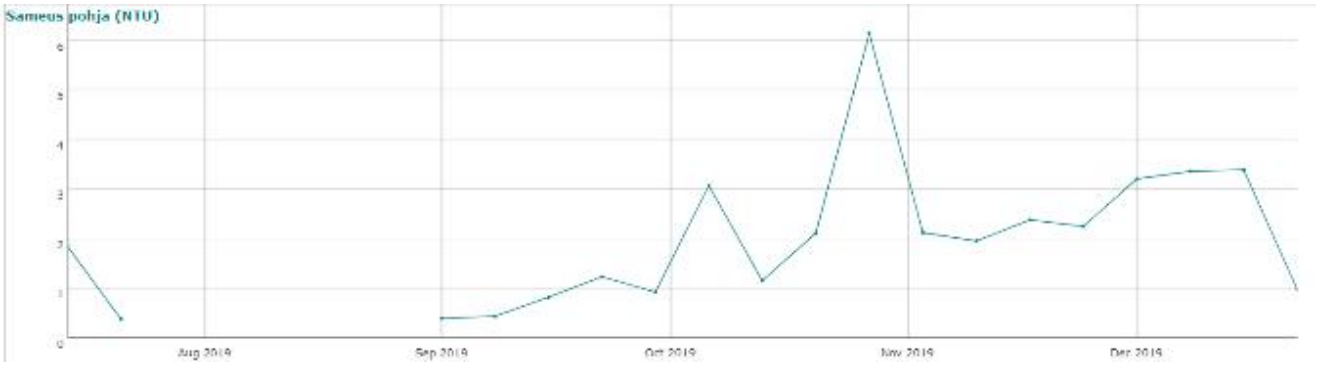
- Viikoilla 20 - 28 sameustason oli alle 50 NTU kriittisen tason 1. Pohjamittarin keskiarvo oli 4,1 NTU ja pintamittarin 5,4 NTU.
- Sameus kohosi pintamittarilla (pinta) ajoittain yli tason 1 kriittisen rajan yläpuolelle, aina 63NTU asti viikolla 29.
- Viikolla 30 kriittinen taso 2 ylitettiin kuusi kertaa välillä 26.7 – 28.7. maksimimittauksen ollessa 177 NTU. Tämä on voinut johtua heinäkuun lopun voimakkaista tuulista. Seuraavalla viikolla sameuden tasot olivat takaisin alle 50NTU.
- Viikon 32 alussa 6.8. kriittinen taso 2 ylitettiin jälleen mittarilukeman ollessa 103 NTU. Todettiin, että yksi ruoppaajista suoritti ruoppauksia A-penkereellä 5.8., minkä ei kuitenkaan välttämättä nähdä olevan syy lukeman piikille. Korkeiden lukemien jälkeen (6.8.) 7.8-10.8. lukemat olivat keskimäärin 6,7NTU pohjassa ja 4,6NTU pinnassa.
- Pohjan sameusmittari oli viallinen 11.8 – 14.8 välillä mitaten epärealistisen korkeita lukemia tason 2 yläpuolella, kun taas pintamittari rekisteröi keskimäärin 3 NTU lukemia samoina päivinä. Pohjamittaria korjattiin 14.8, minkä jälkeen se mittasi erittäin matalan sameuslukeman.
- Pohjamittari oli jälleen viallinen 24.8., jolloin lukemat olivat 550NTU luokkaa. Kun taas pintamittari antoi alle 5NTU lukemia. Valvojat suorittivat mittauksia 25.8. saaden pohjalta 3,8NTU lukeman ja pinnasta 7,2NTU lukeman.
- Pohjamittari korjattiin 27.8.
- Korkeiden samentumalukemien vuoksi anturit puhdistettiin ja tarkistettiin 3.9.

2.4 Mittareiden viikkokeskiarvot

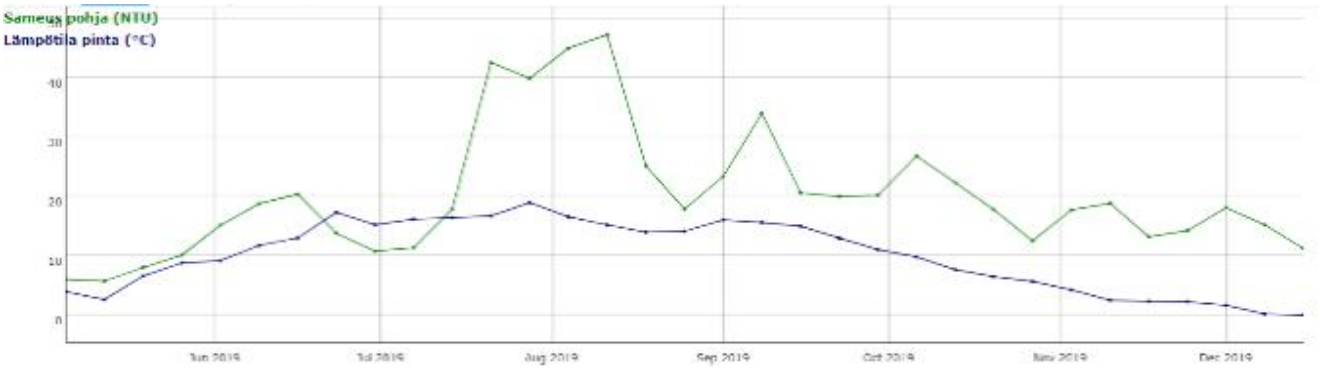
Samentumamittareiden viikkokeskiarvot vuonna 2019 on esitetty kuvissa 7-10. Viikkokeskiarvoista näkee ruoppauksen ja läjityksen aiheuttaman samentuman keskittyvän kesäkuukausille. Tarkemmat samentumamittarikohtaiset mittausarvot löytyvät liitteestä 1-3.



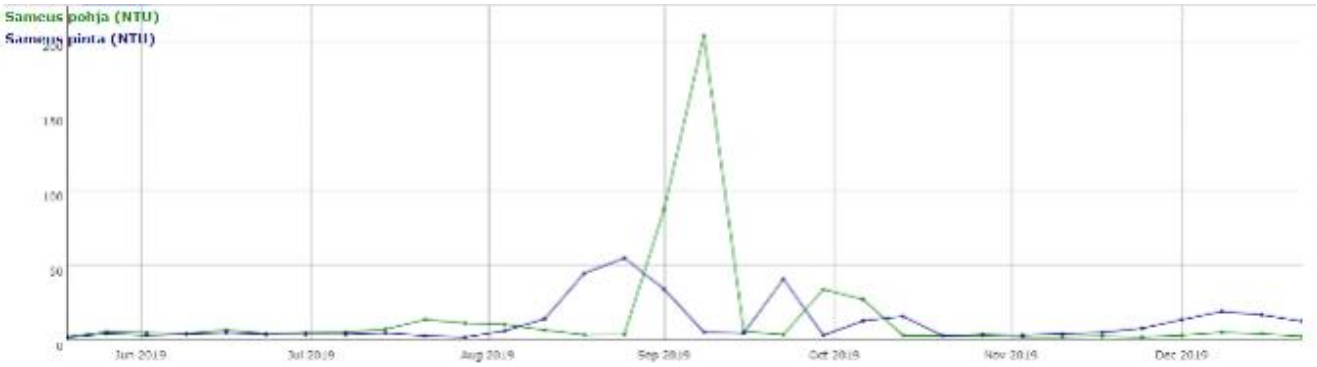
Kuva 7. Santapankin mittarin viikkokeskiarvot toukokuusta elokuuhun 2019.



Kuva 8. Santapankin mittarin viikkokeskiarvot syyskuusta vuoden loppuun 2019.



Kuva 9. Syväsataman altaan mittarin viikkokeskiarvot 2019



Kuva 10. Nälkäkarin mittarin viikkokeskiarvot 2019. Syyskuun korkeat lukemat johtuvat mittarivirheestä.

2.5 Satelliittikuvat

Satelliittikuvia tarkistetaan säännöllisesti TARKKA-verkkosivustoa käyttäen. Liitteessä 5 on kuvia kesältä ja syksyltä 2019.

2.6 Valvojien suorittamat mittaukset

Samea vesi voi olla selvästi näkyvissä satelliittikuvissa. Visuaalinen havainto kertoo hyvin samentuman leviämislaajuudesta sekä suunnista. Visuaalinen havainto ei kuitenkaan anna lukuarvoa, jolla samentuman merkitsevyyttä voitaisin arvioida tarkemmin. Mm. tästä syystä alueella on tehty kenttärmittarilla omatoimista samentuman mittauste eri puolilla hankealuetta.

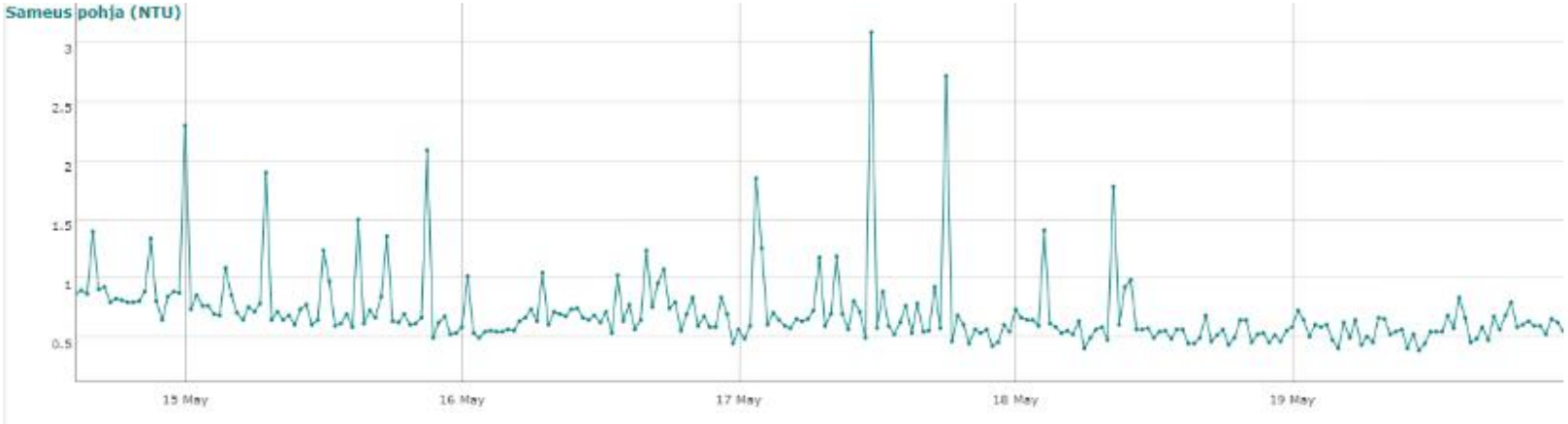
Mittareiden luottavuuden vuoksi tehdyt lisämittaukset kenttämittarilla on esitetty liitteessä 4.

Liite 1 SANTAPANKKI SAMEUSMITTARIN MITTAUSTULOKSET

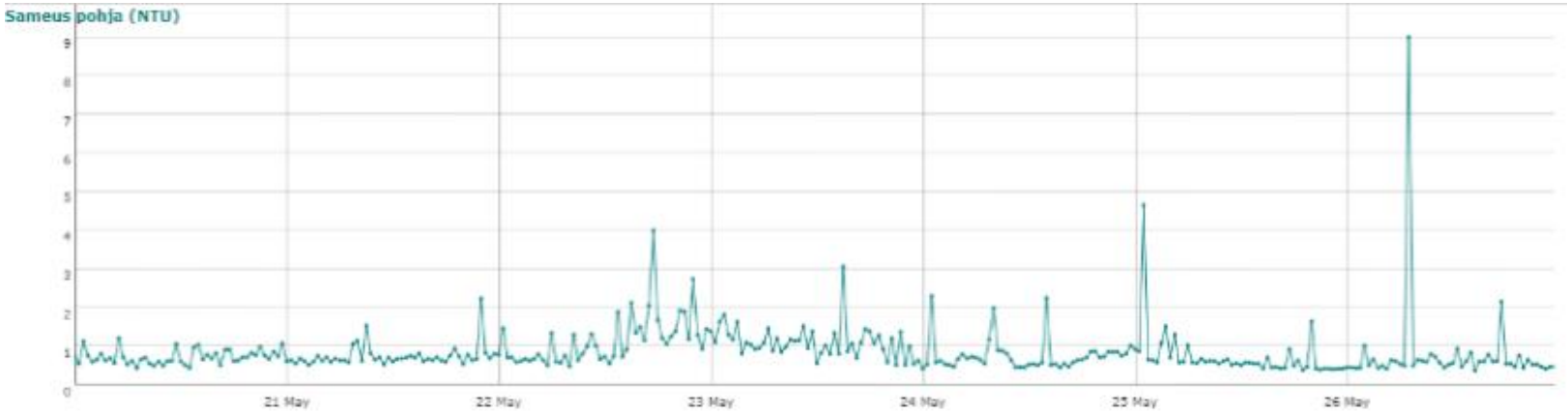
Huomioita:

- *Sameuden mittauspiste on noin 5,5 m vedenpinnan alapuolella.*
- *Pystyakselien vaihteluväli vaihtelee jokaisessa kaaviokuvassa.*
- *Kriittinen taso 1 (20NTU) on osoitettuna sinisellä katkoviivalla ja kriittinen taso 2 (40NTU) on osoitettuna punaisella katkoviivalla.*

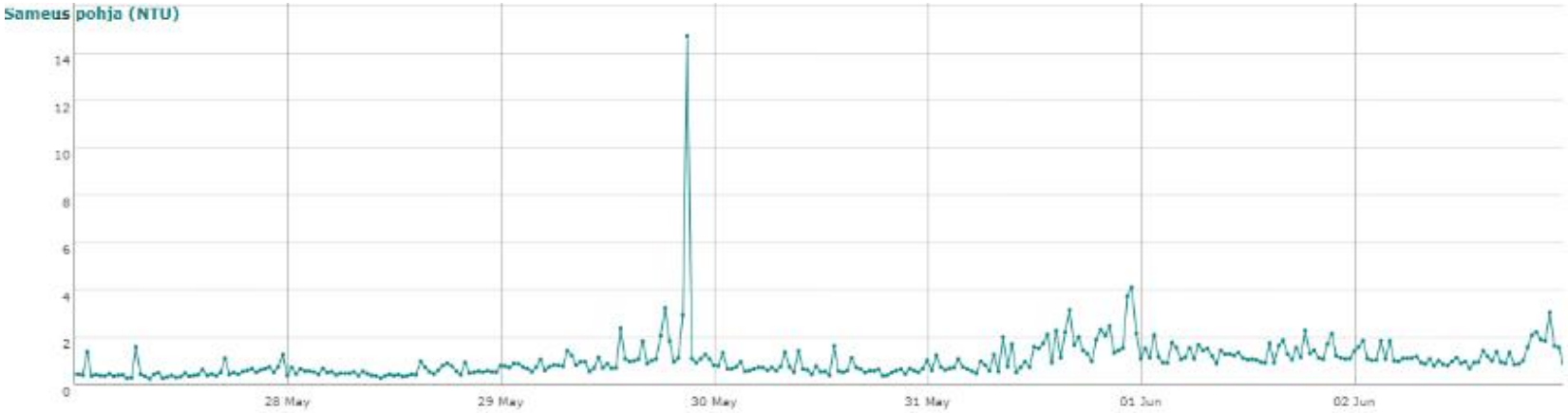
Santapankki – Viikko 20



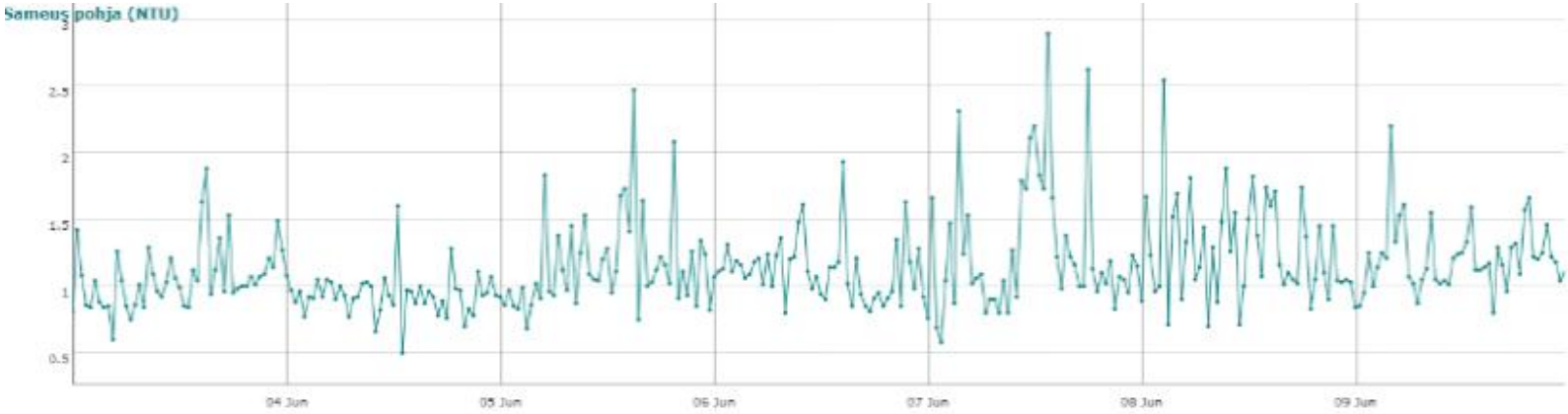
Santapankki – Viikko 21



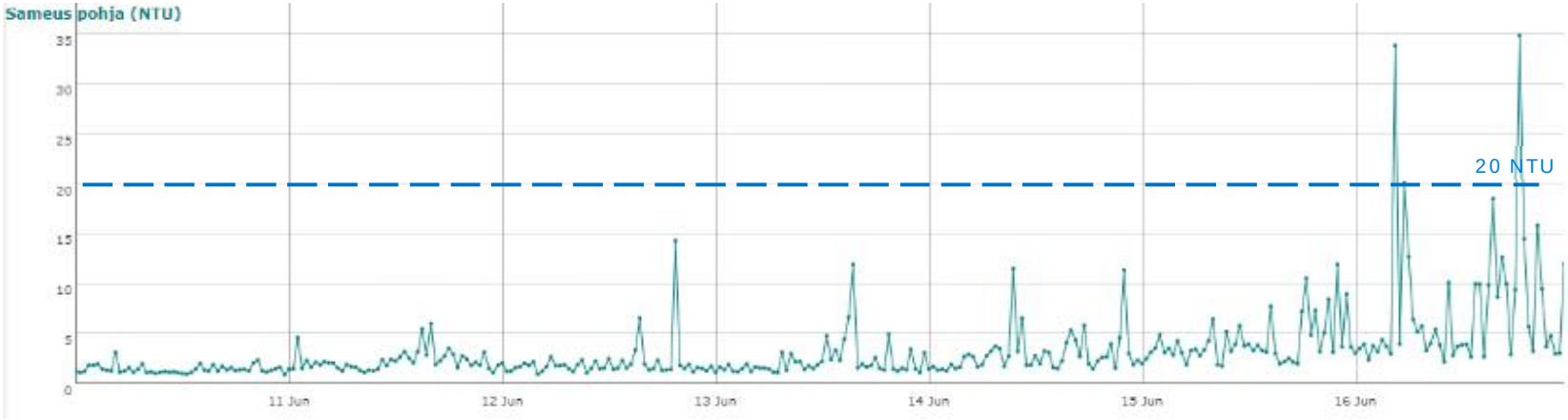
Santapankki – Viikko 22



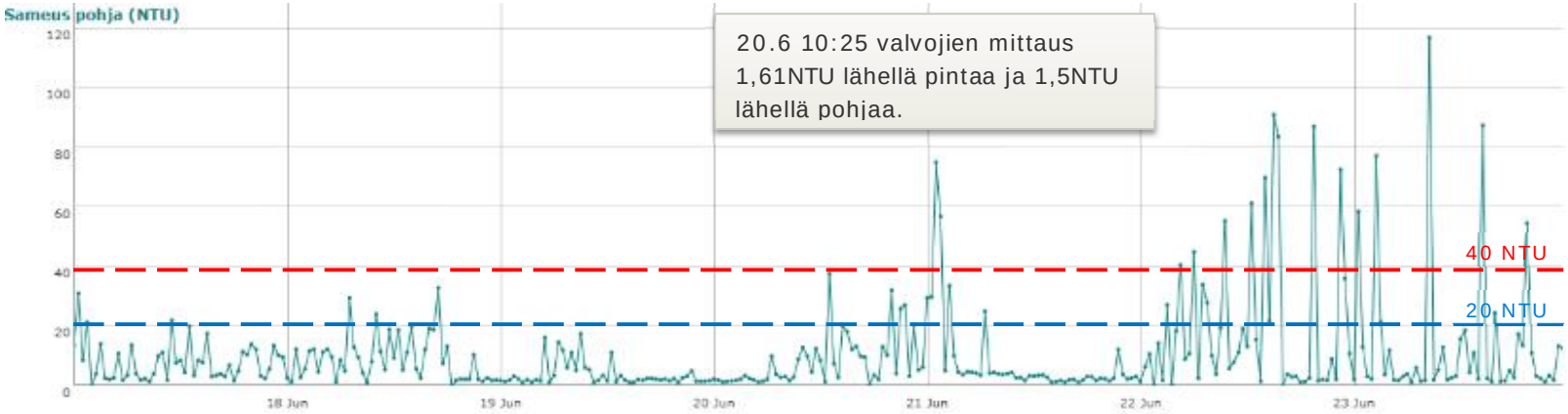
Santapankki – Viikko 23



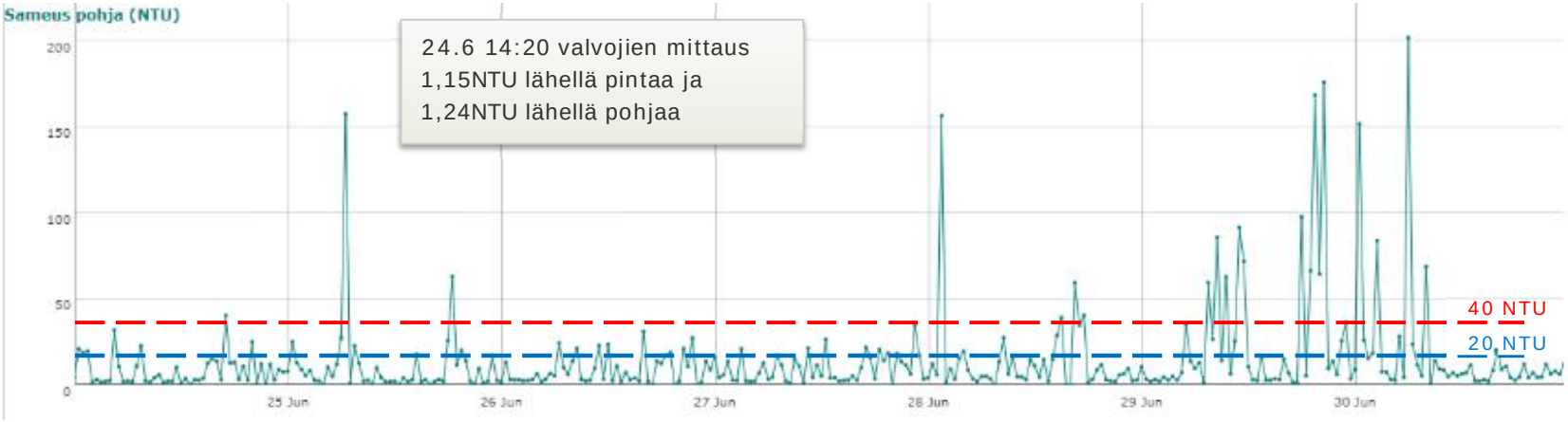
Santapankki – Viikko 24



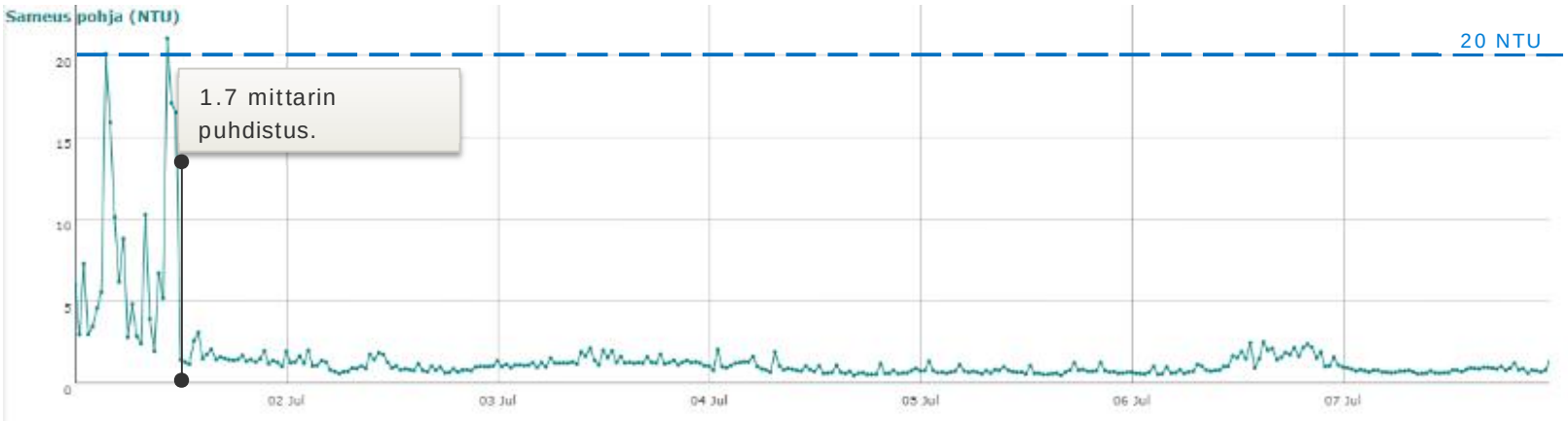
Santapankki – Viikko 25



Santapankki – Viikko 26



Santapankki – Viikko 27



Santapankki – Viikko 28

Santapankki – Viikko 29

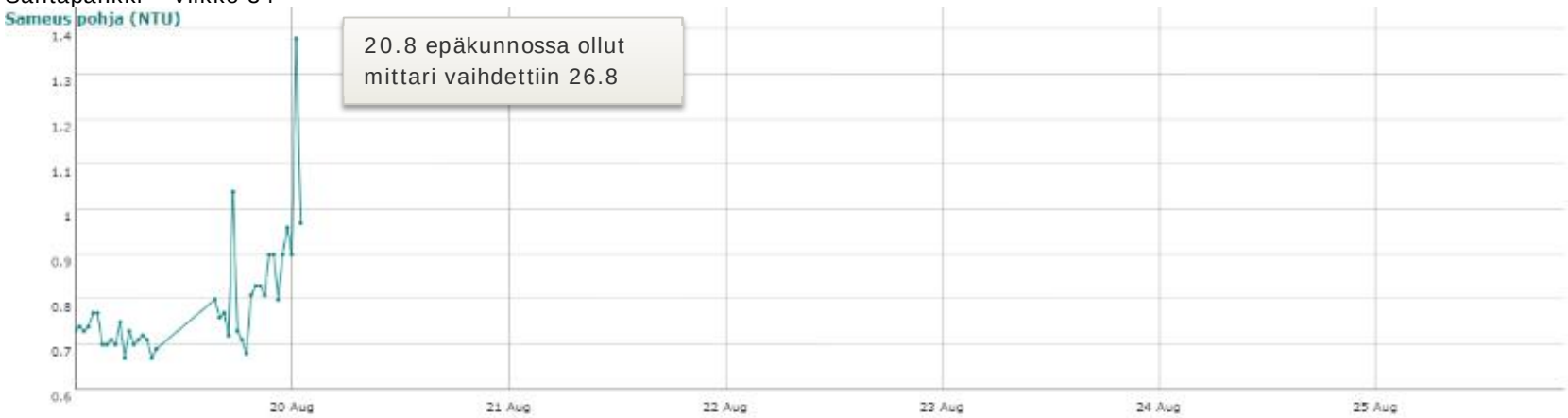
Santapankki – Viikko 30

Santapankki – Viikko 31

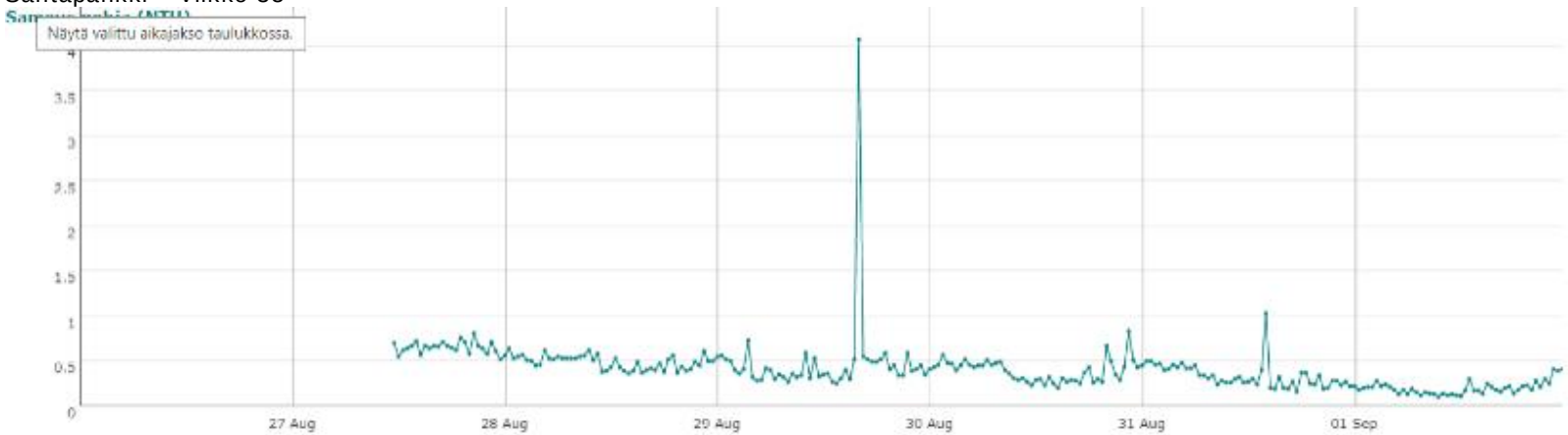
Santapankki – Viikko 32

Santapankki – Viikko 33

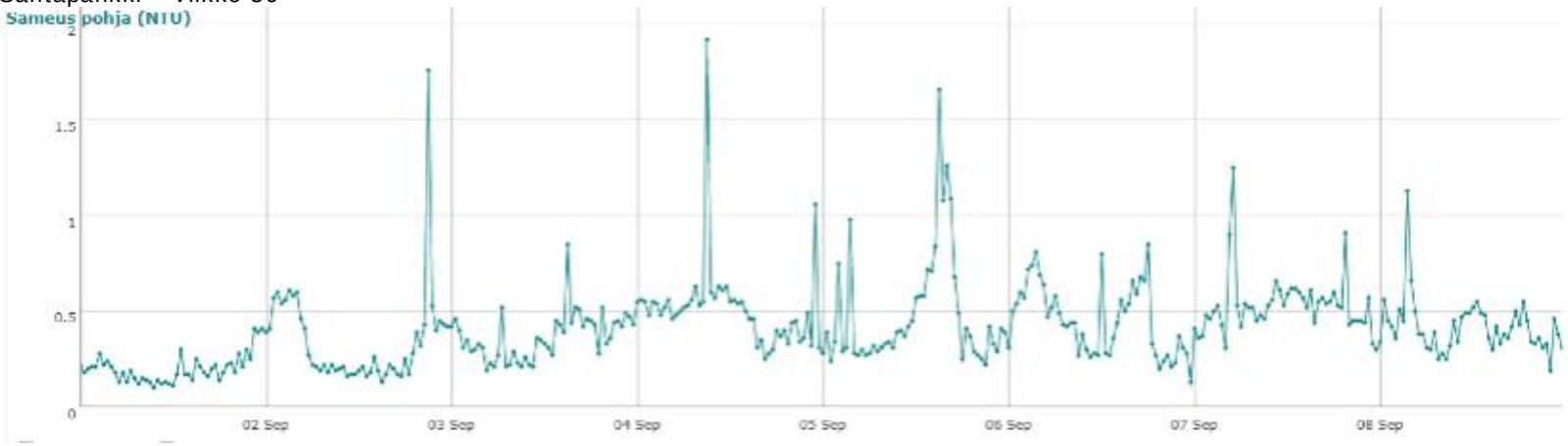
Santapankki – Viikko 34



Santapankki – Viikko 35



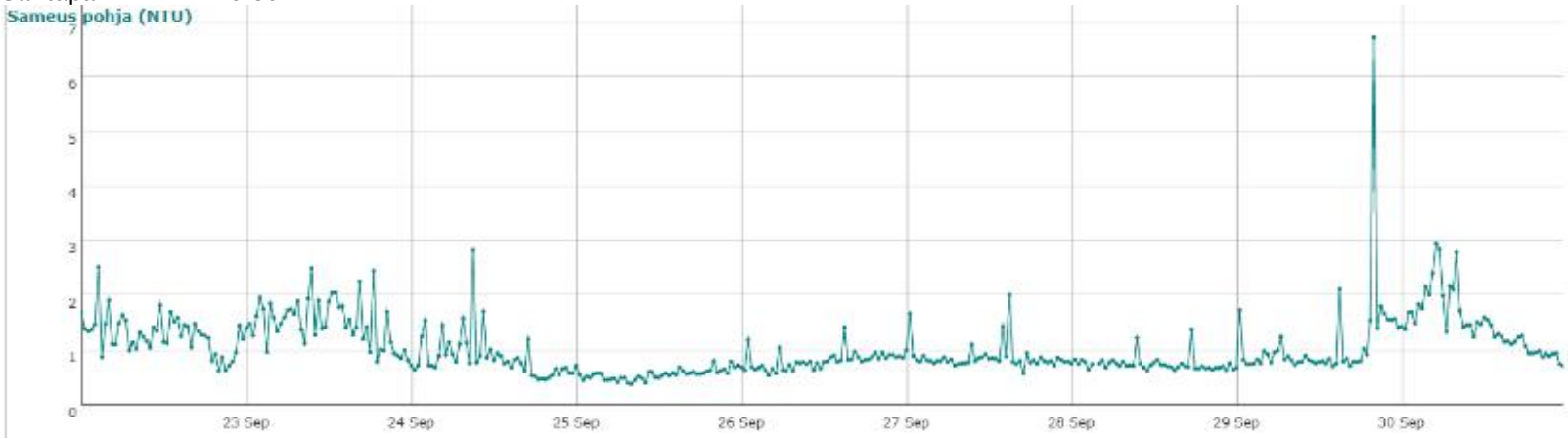
Santapankki – Viikko 36



Santapankki – Viikko 37

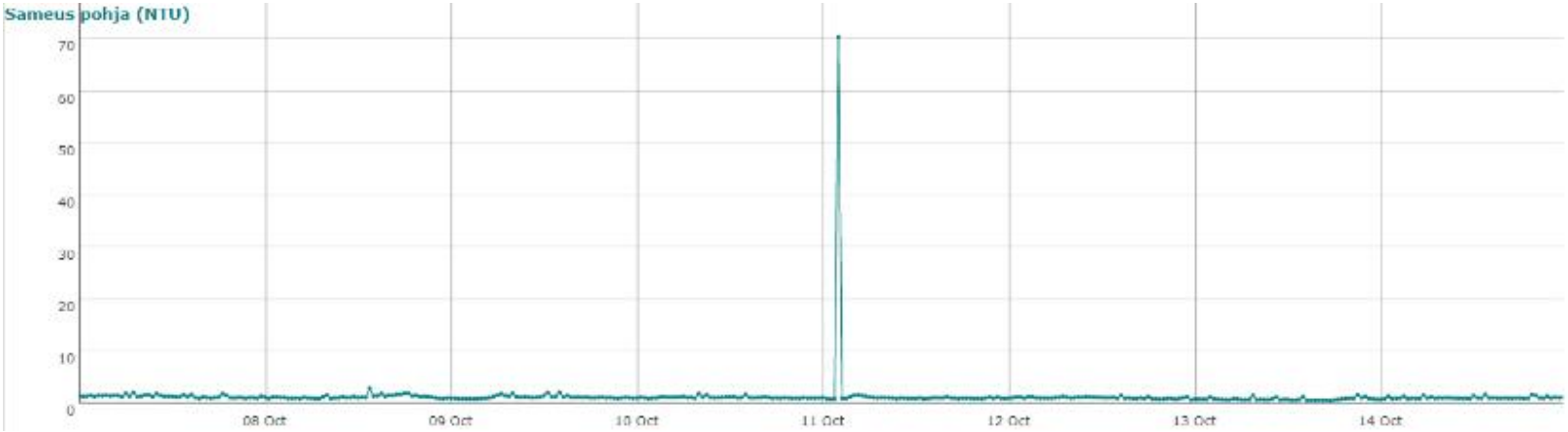
Santapankki – Viikko 38

Santapankki – Viikko 39



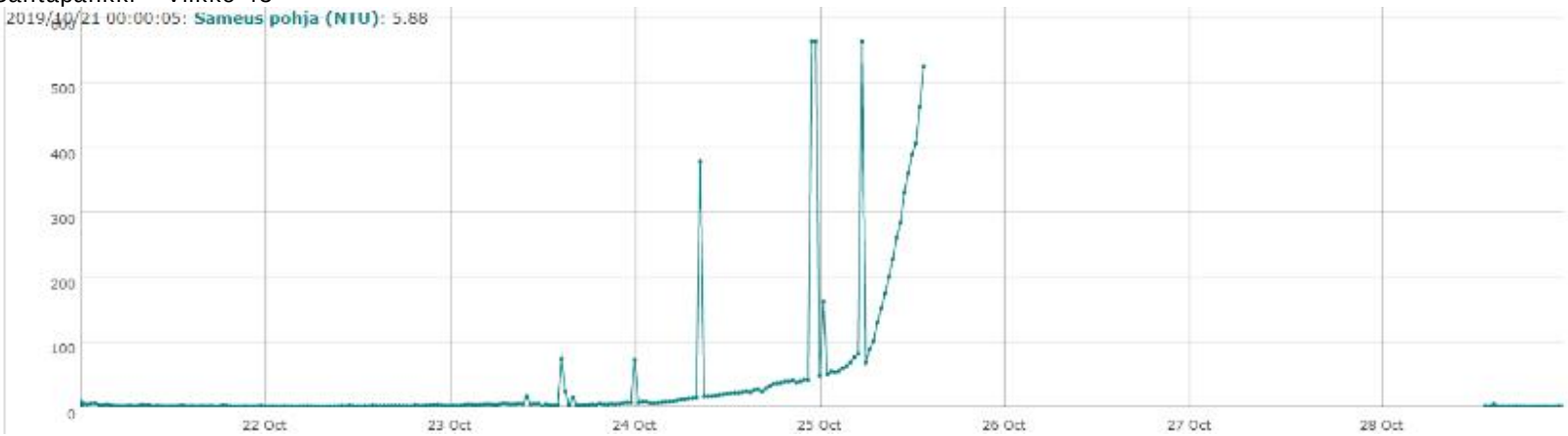
Santapankki – Viikko 40

Santapankki – Viikko 41

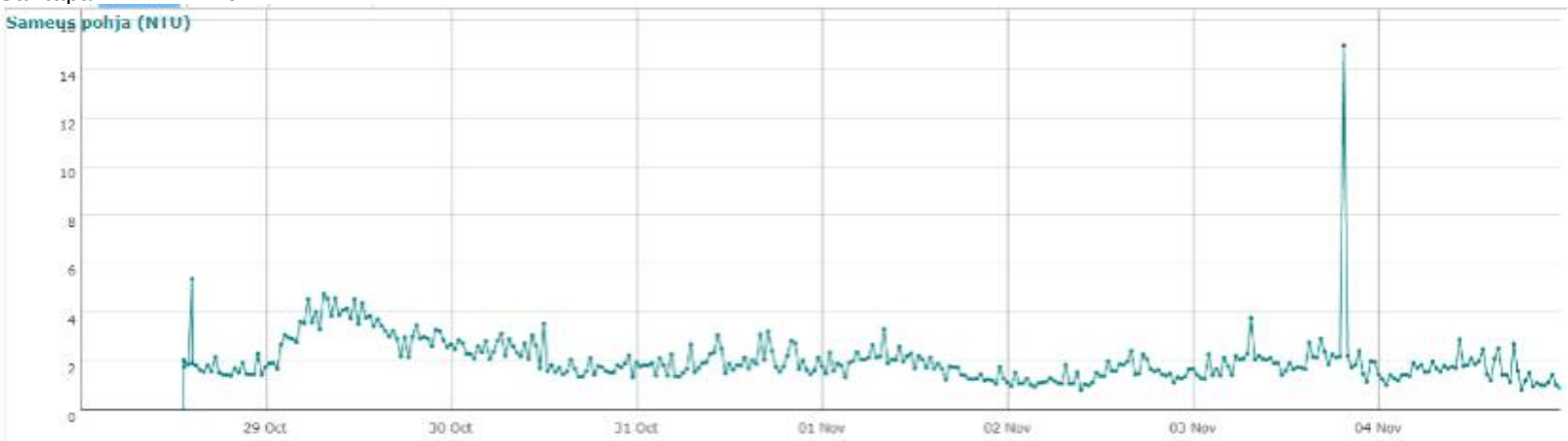


Santapankki – Viikko 42

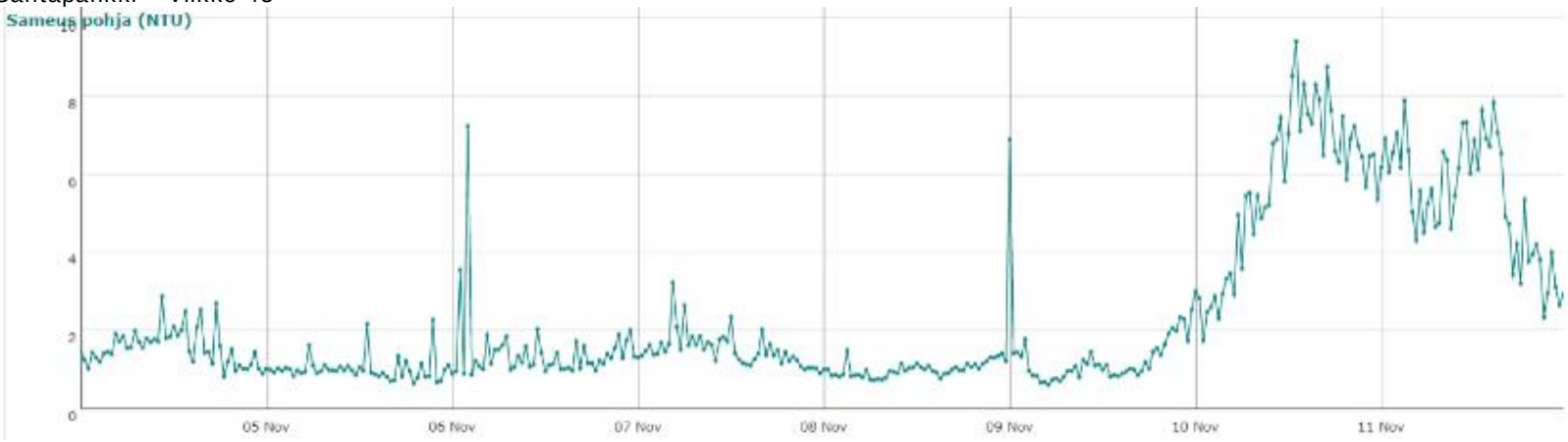
Santapankki – Viikko 43



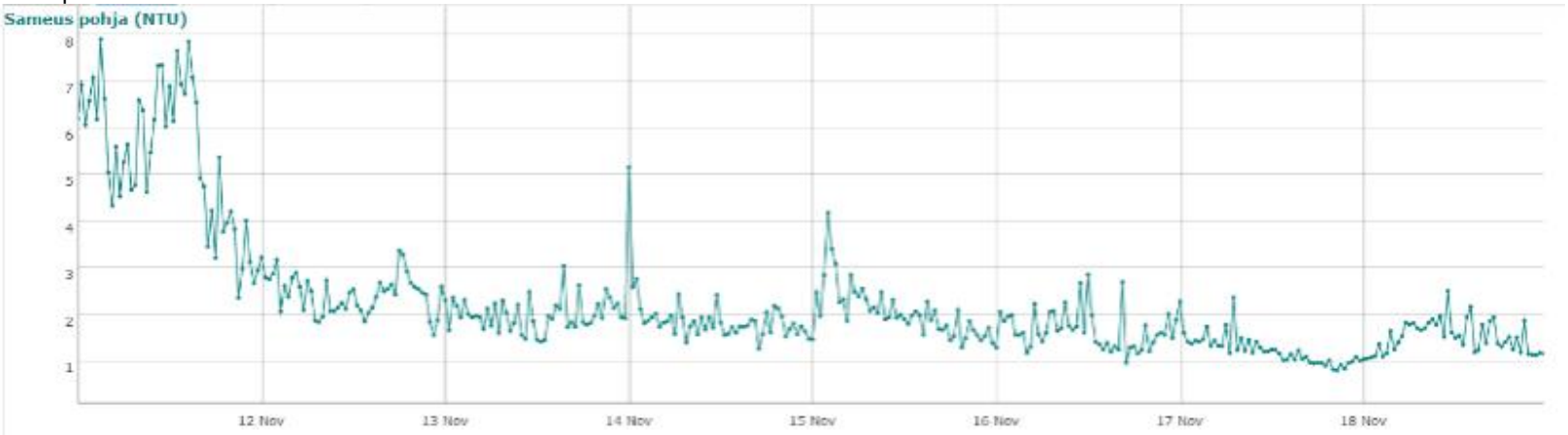
Santapankki – Viikko 44



Santapankki – Viikko 45

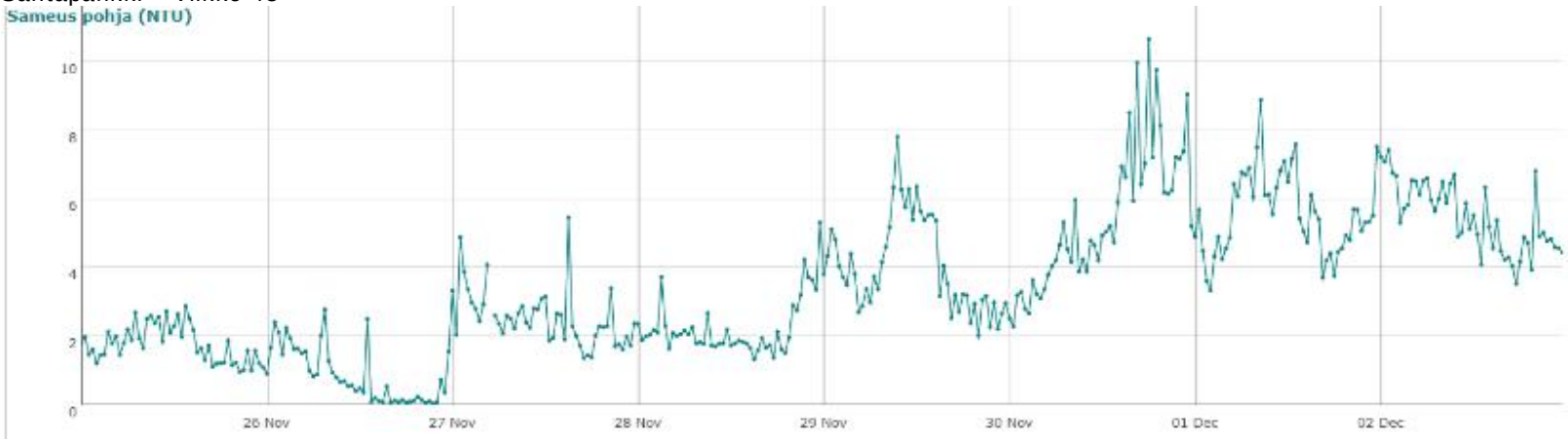


Santapankki – Viikko 46

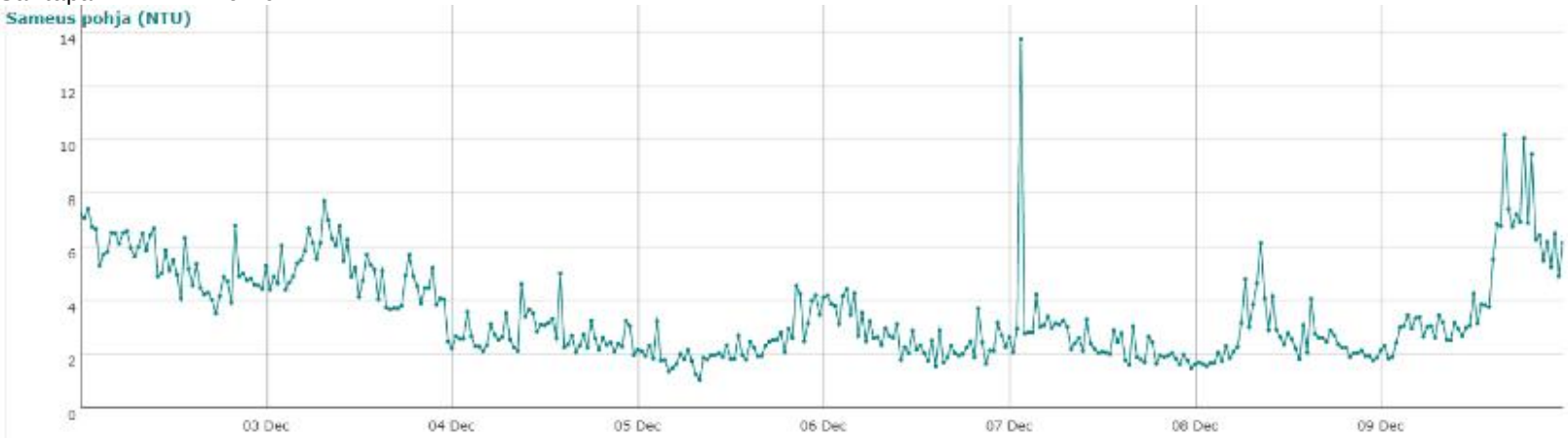


Santapankki – Viikko 47

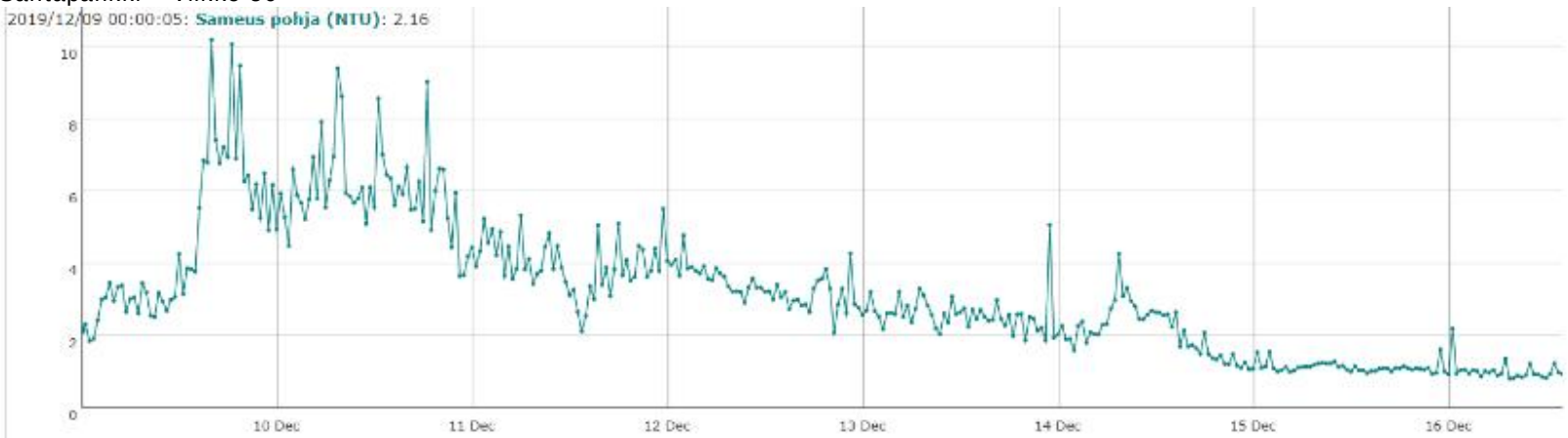
Santapankki – Viikko 48



Santapankki – Viikko 49



Santapankki – Viikko 50

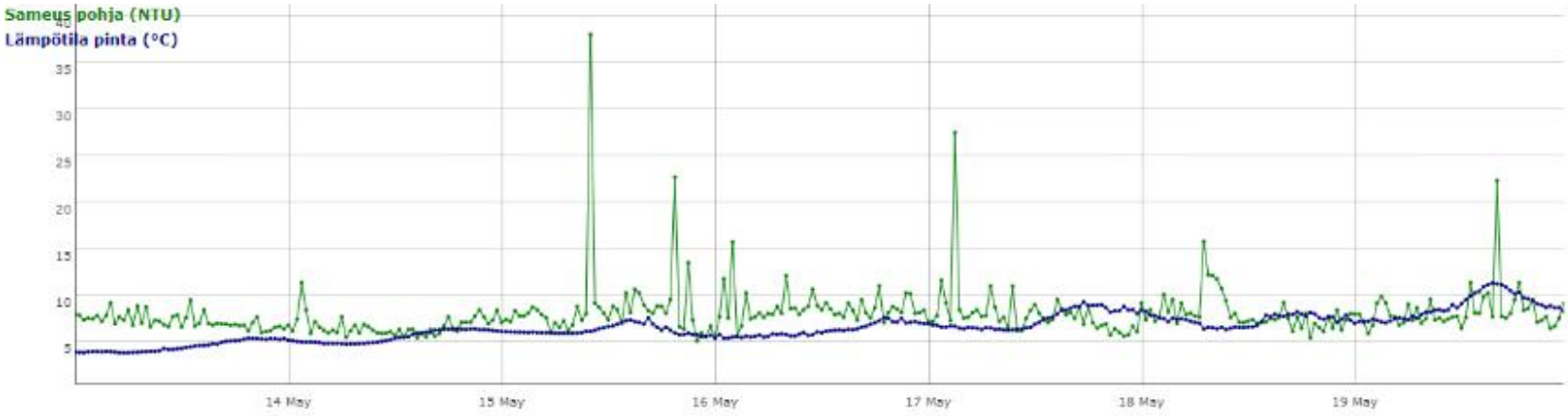


Liite 2 SATAMA-ALLAS SAMEUSMITTARIN MITTAUSTULOKSET

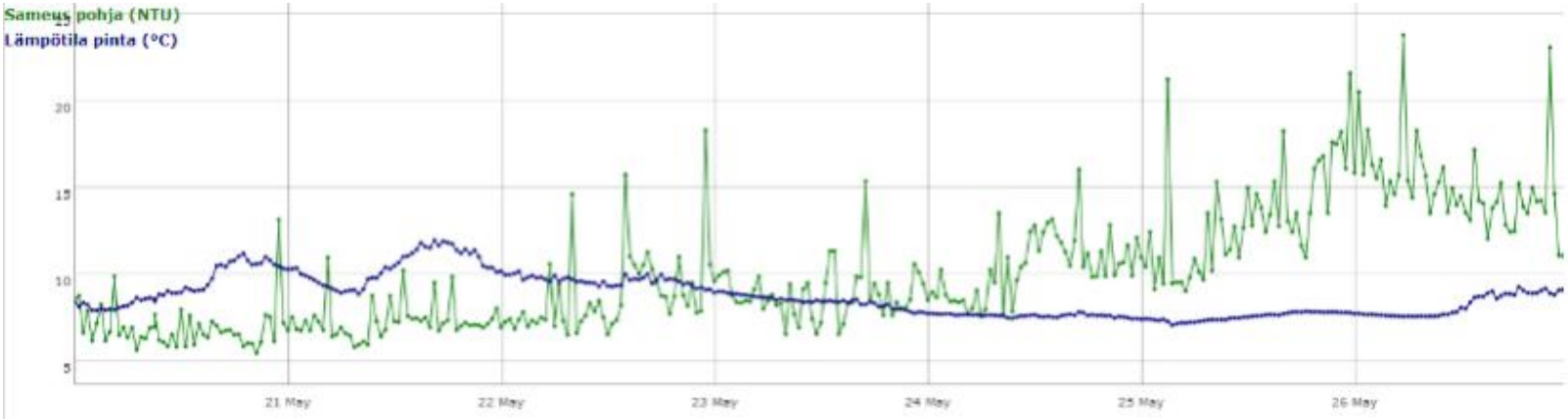
Huomioita:

- *Sameusmittaus 1 metri merenpohjan yläpuolelta.*
- *Lämpötilamittaus 1 m merenpinnan alapuolelta.*
- *Pystyakselien vaihteluväli vaihtelee jokaisessa kaaviokuvassa.*
- *Kriittinen taso (60NTU) on osoitettuna punaisella katkoviivalla.*

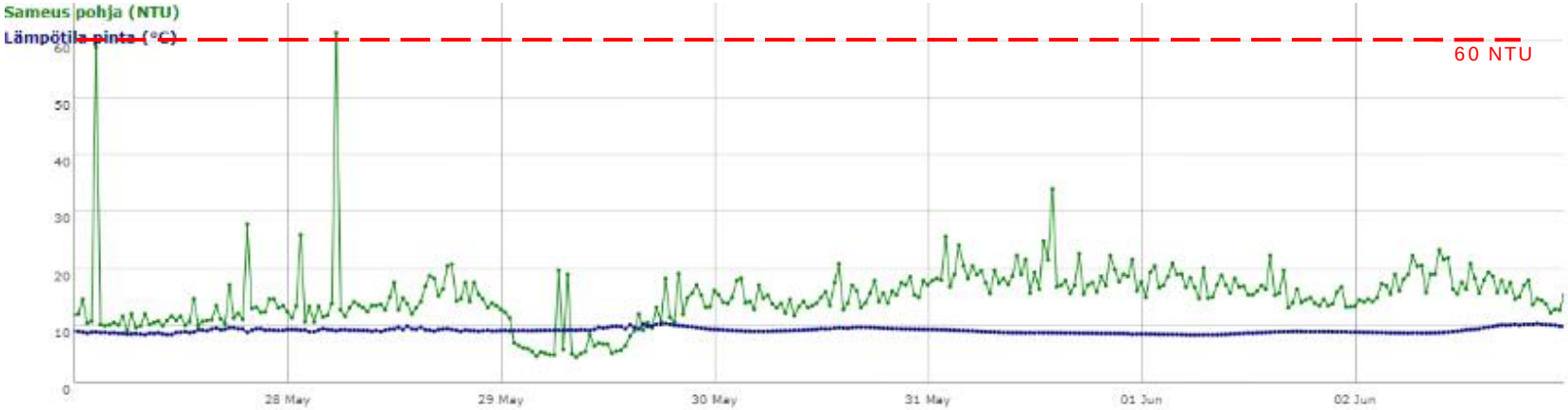
Satama-allas – Viikko 20



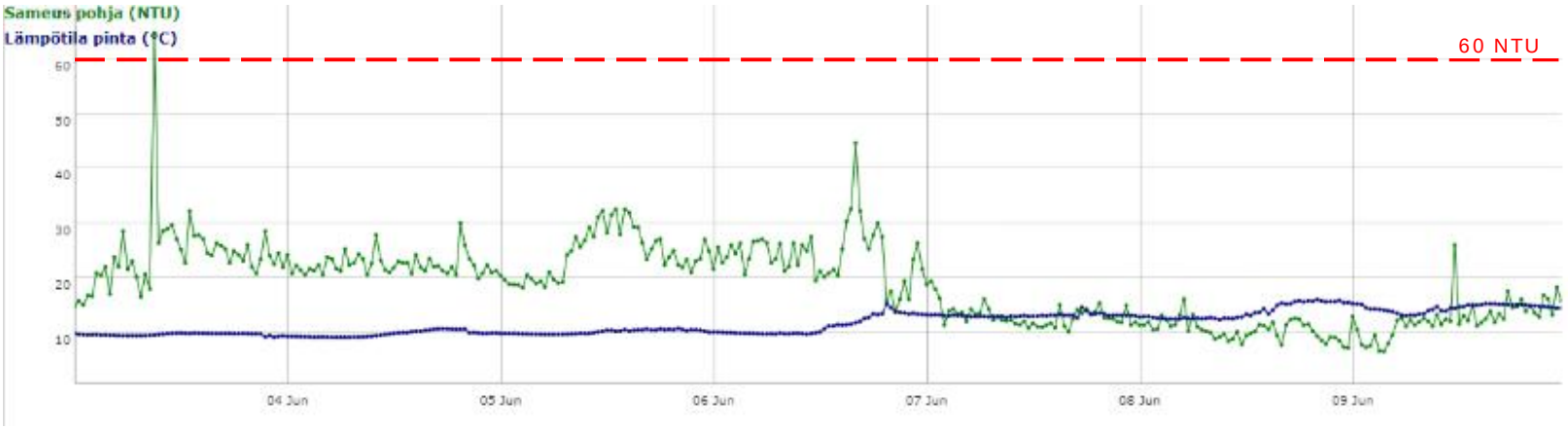
Satama-allas – Viikko 21



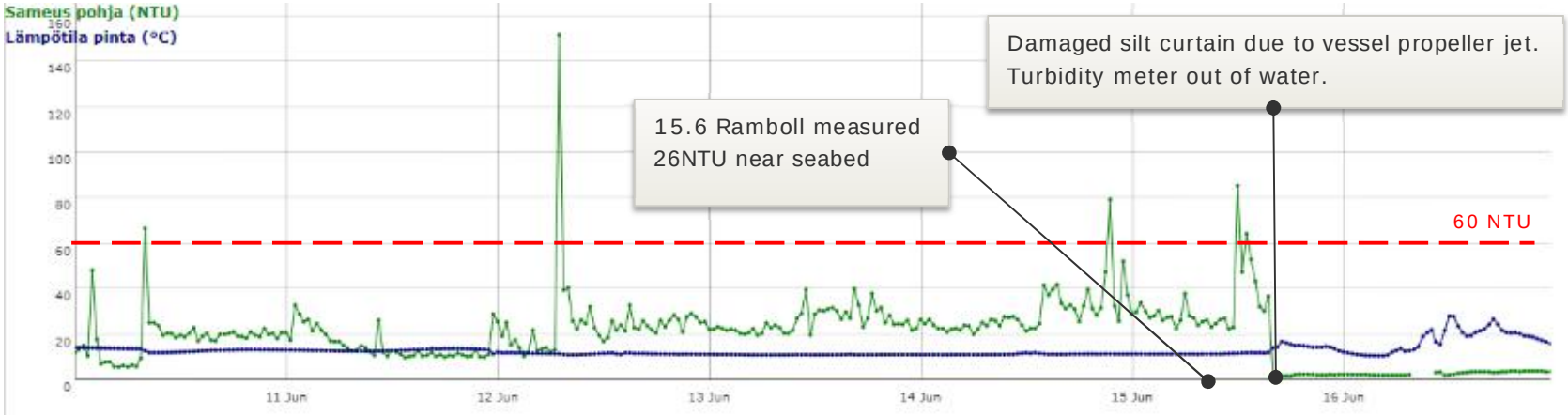
Satama-allas – Viikko 22



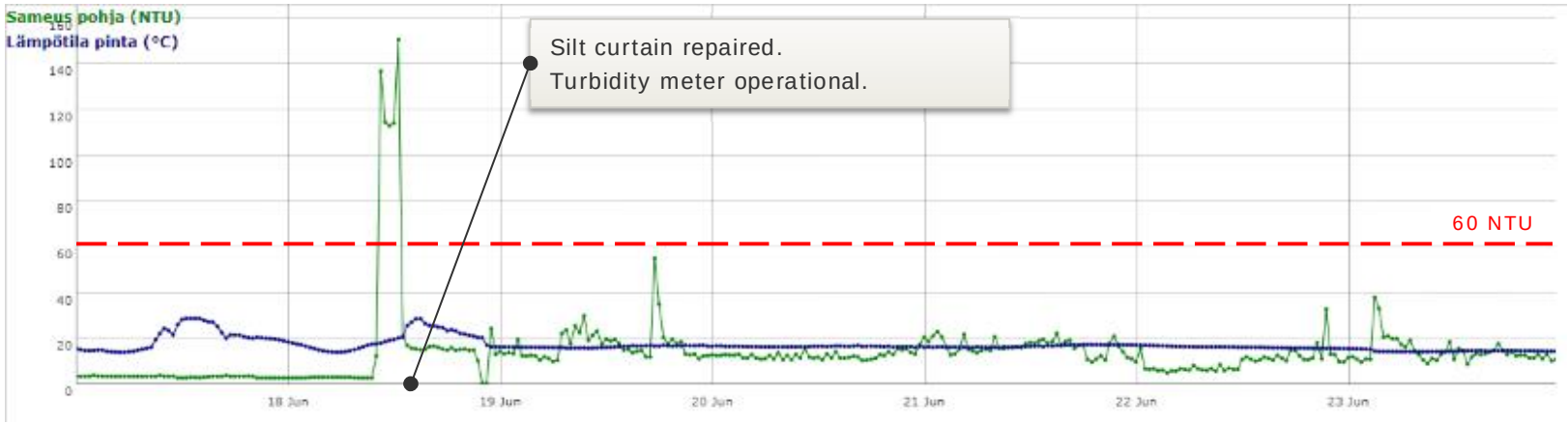
Satama-allas – Viikko 23



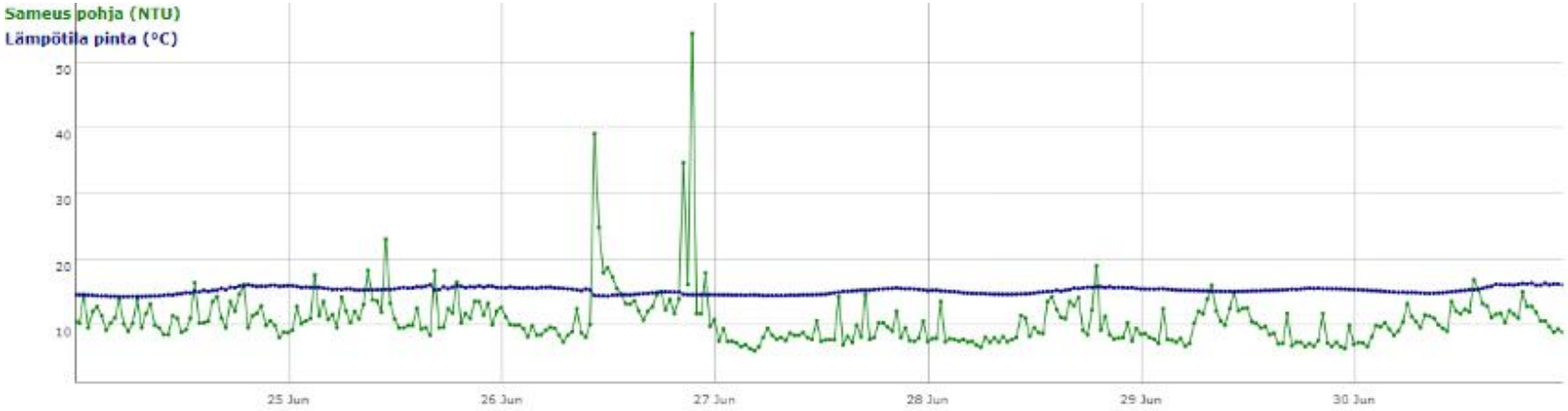
Satama-allas – Viikko 24



Satama-allas – Viikko 25

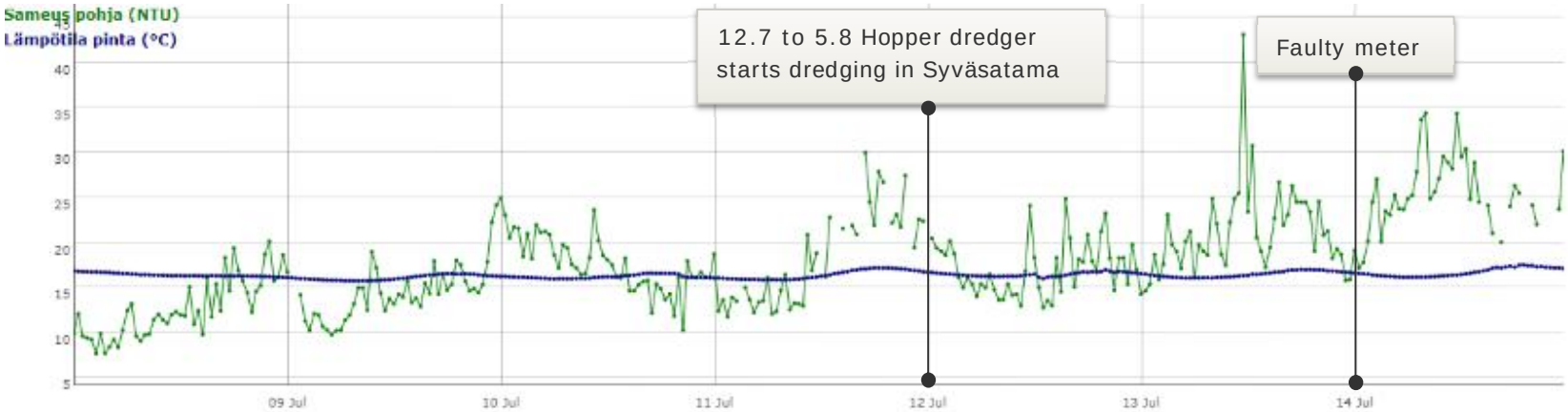


Satama-allas – Viikko 26

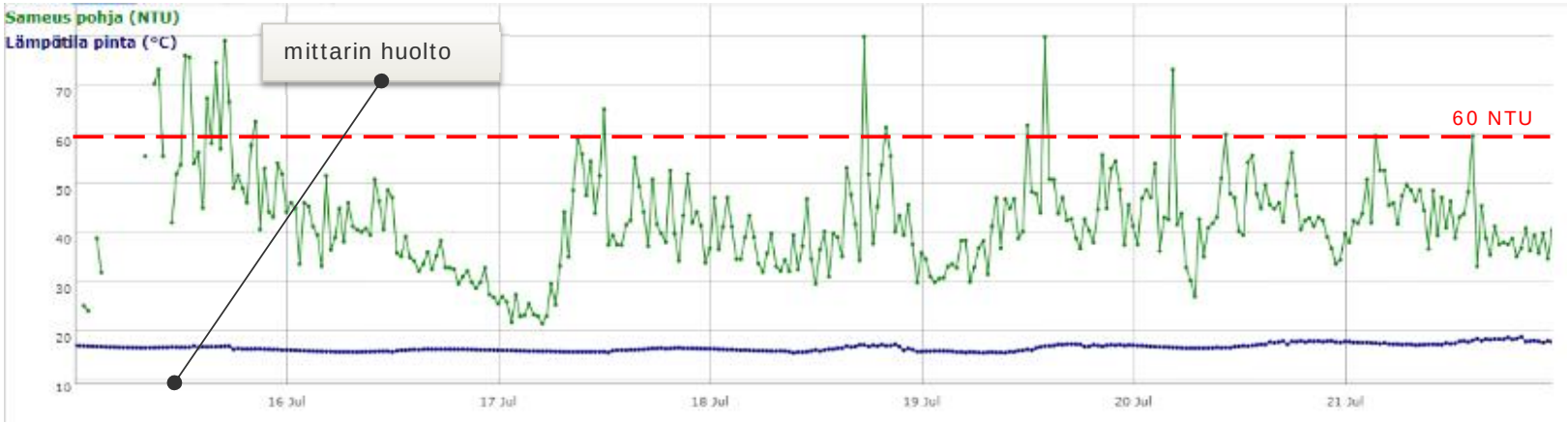


Satama-allas – Viikko 27

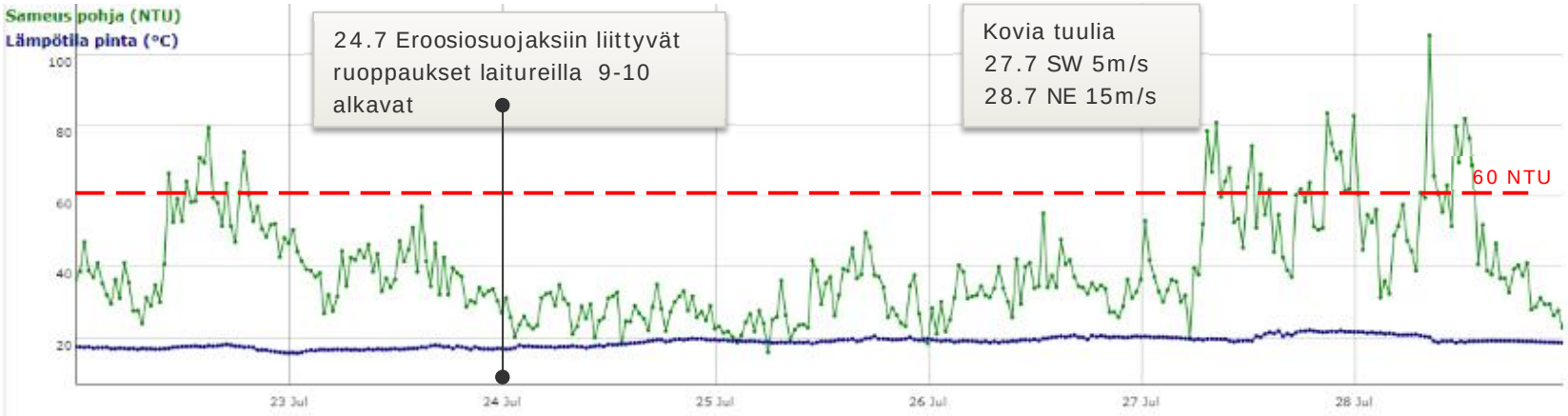
Satama-allas – Viikko 28



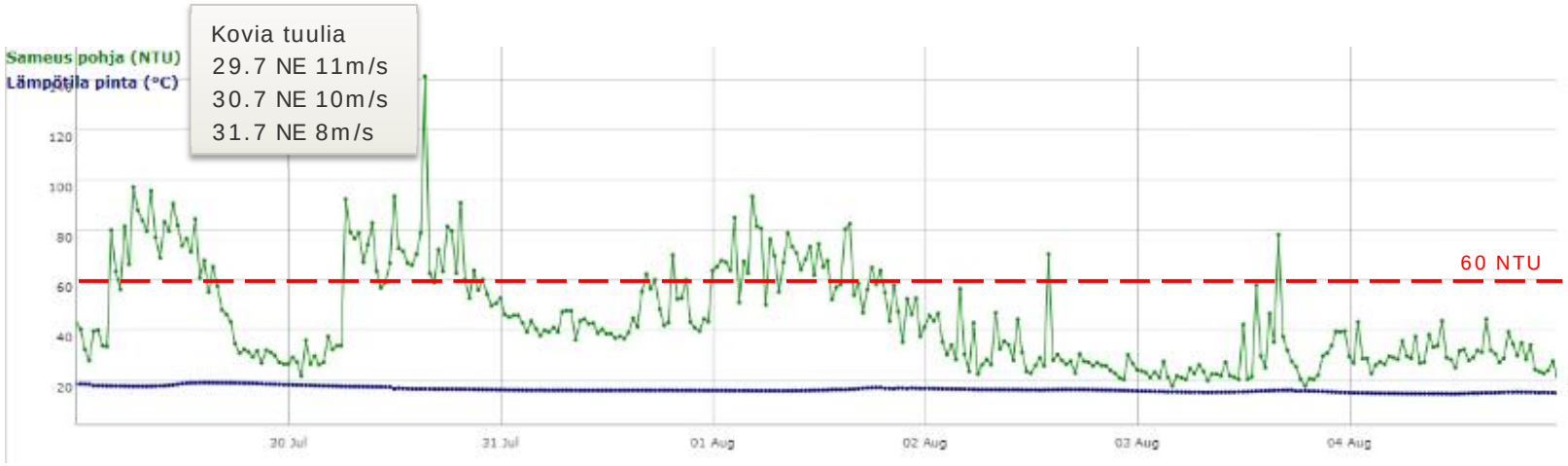
Satama-allas – Viikko 29



Satama-allas – Viikko 30

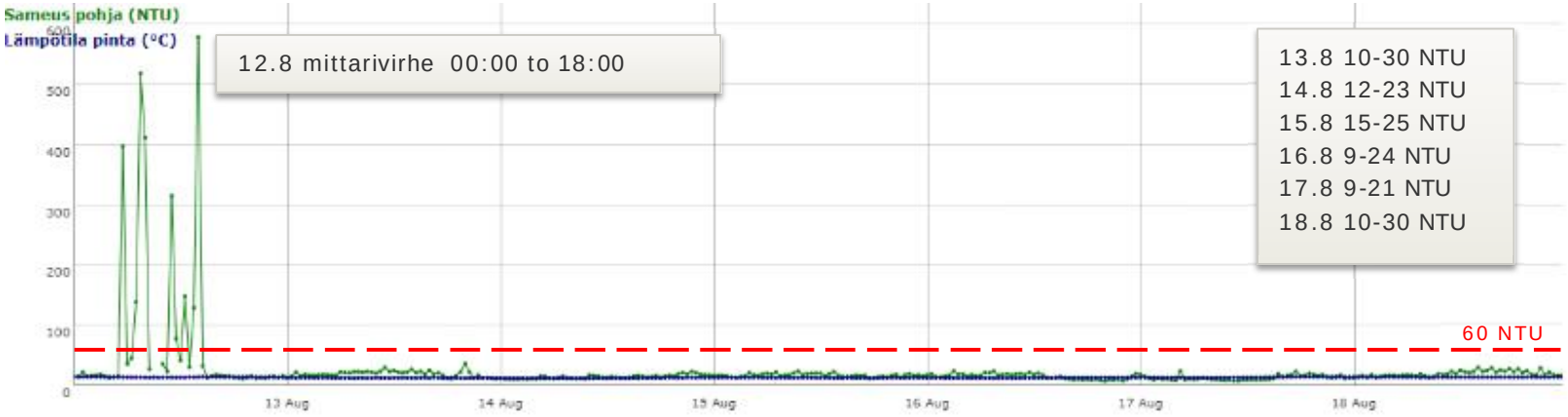


Satama-allas – Viikko 31

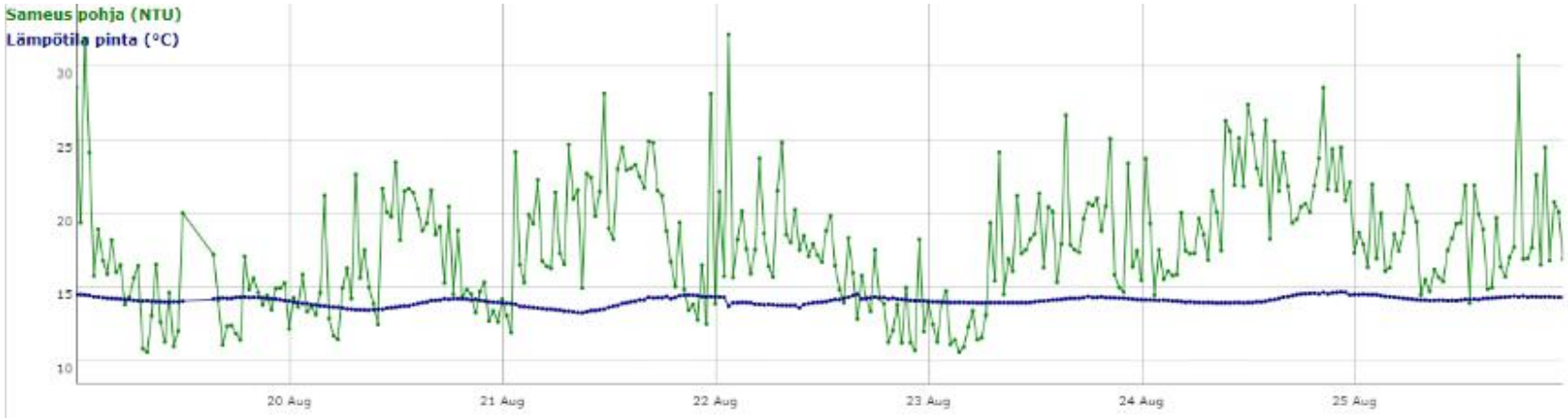


Satama-allas – Viikko 32

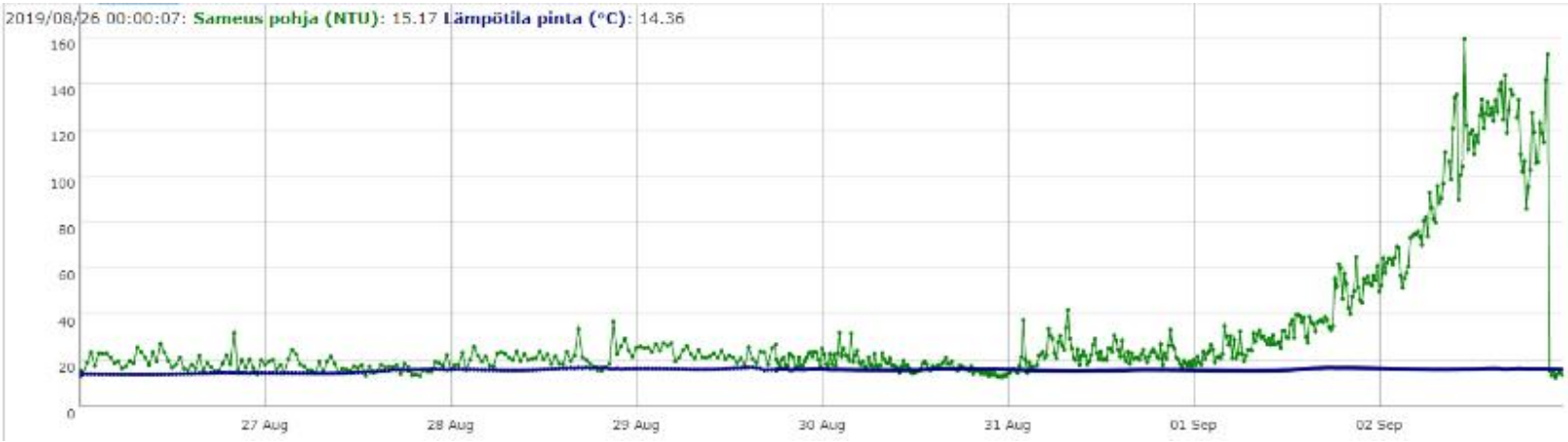
Satama-allas – Viikko 33



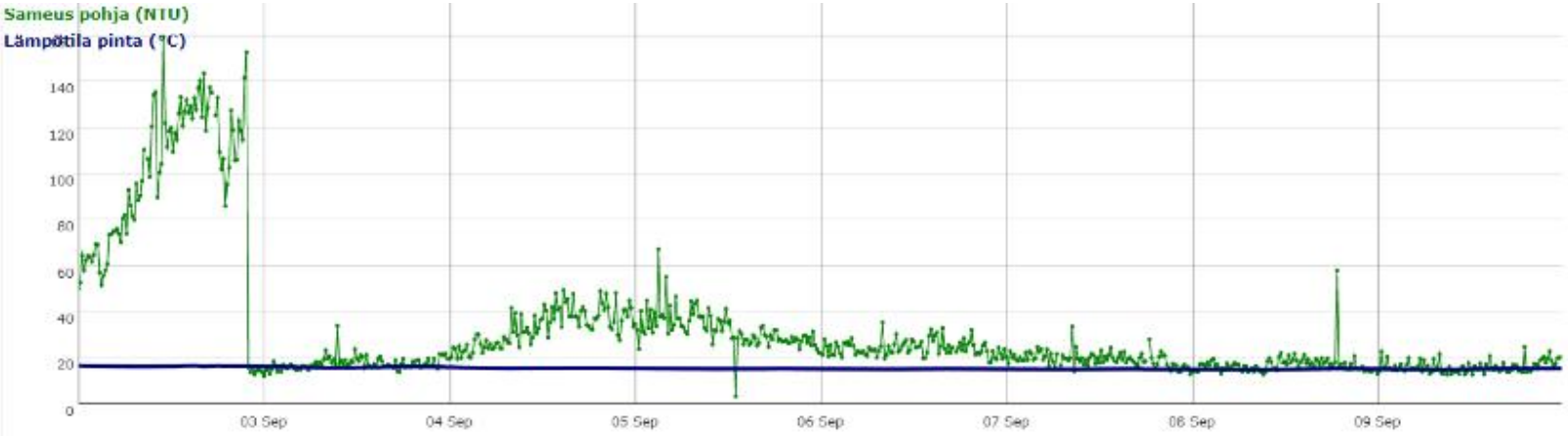
Satama-allas – Viikko 34



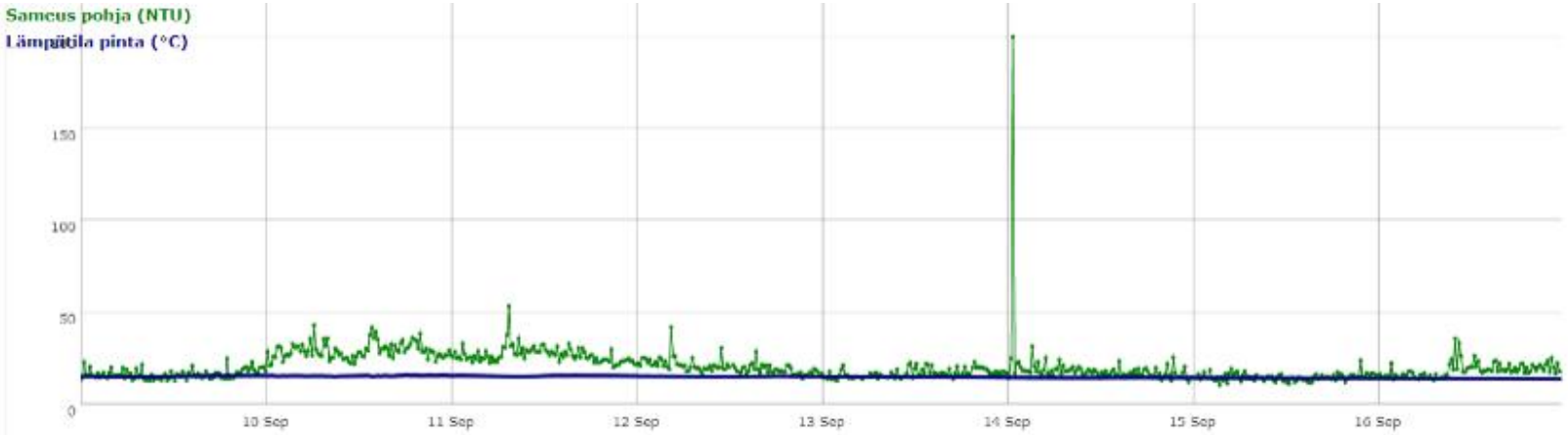
Satama-allas – Viikko 35



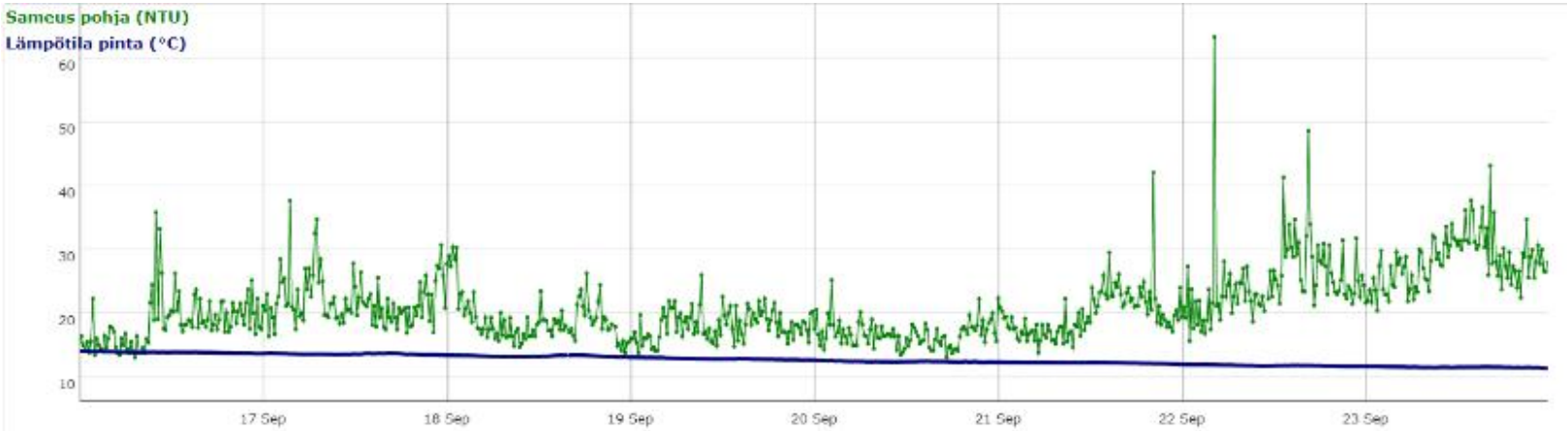
Satama-allas – Viikko 36



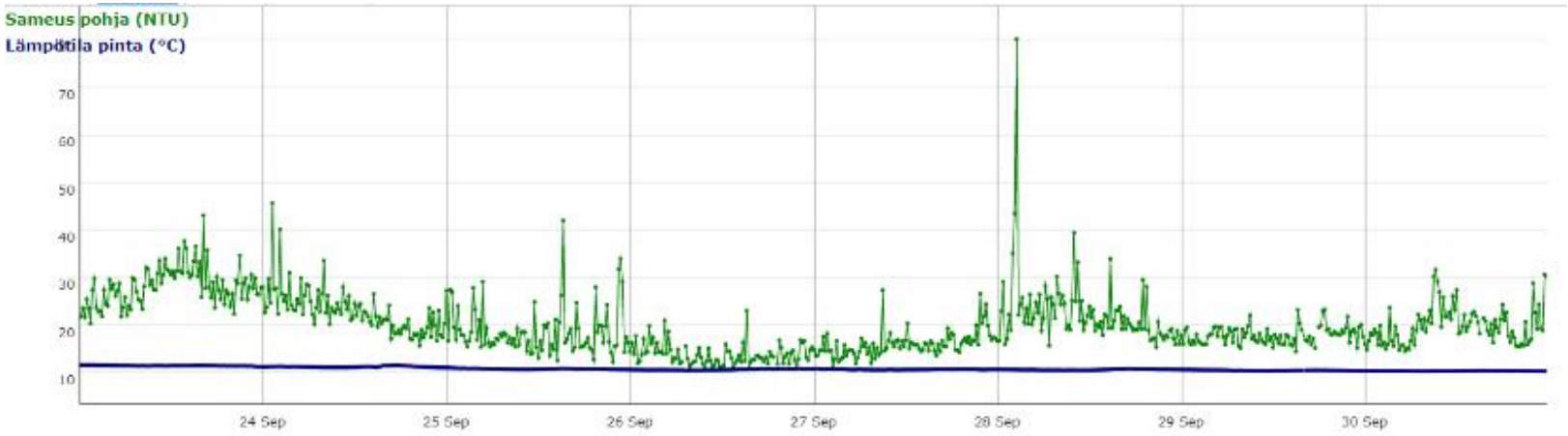
Satama-allas – Viikko 37



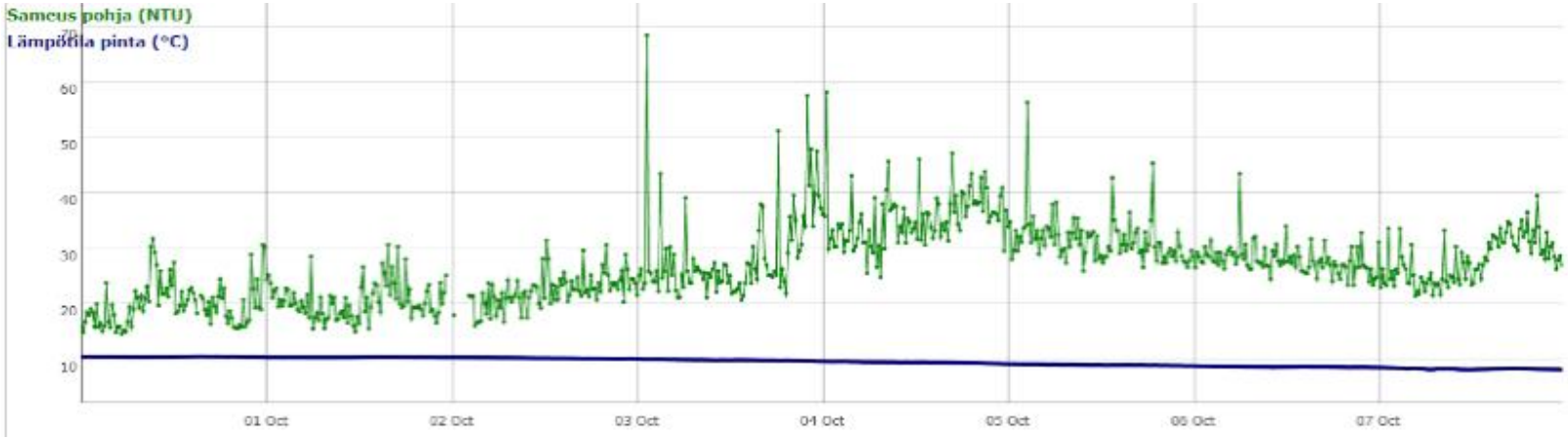
Satama-allas – Viikko 38



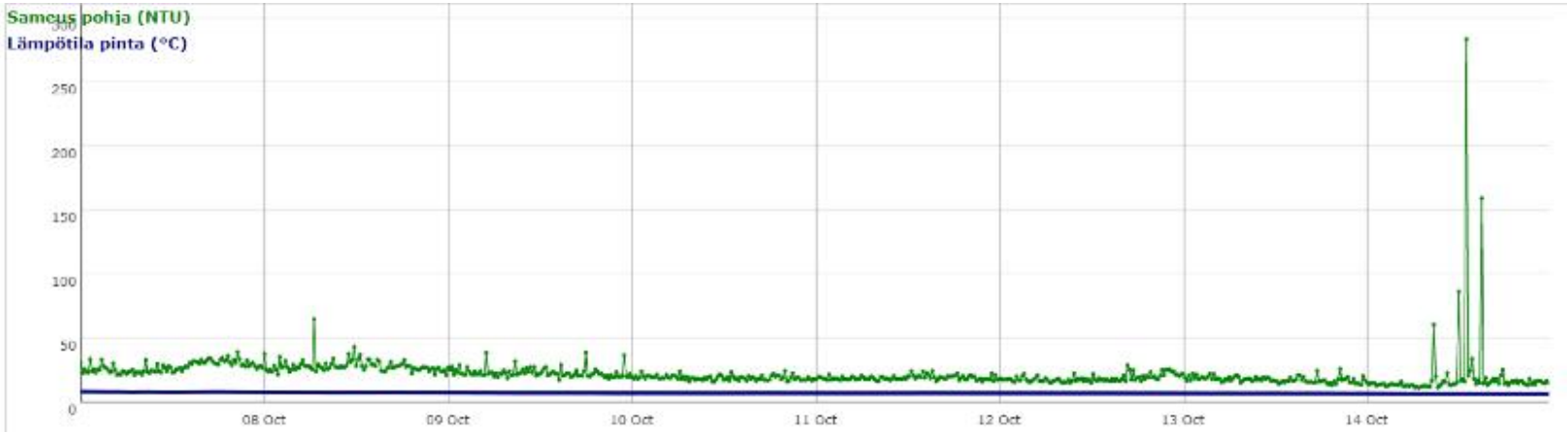
Satama-allas – Viikko 39



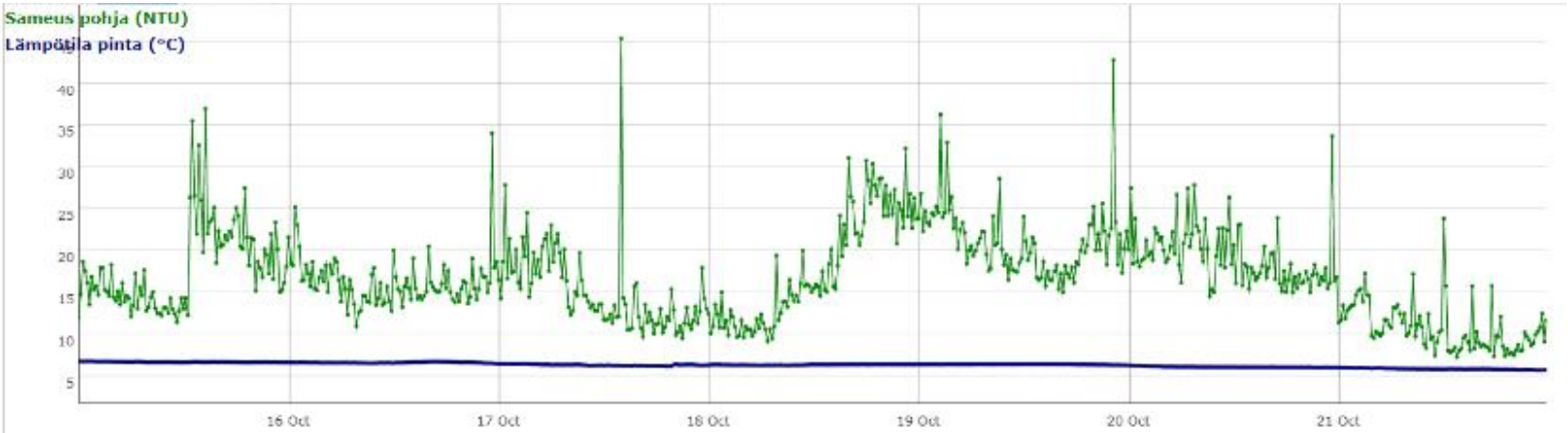
Satama-allas – Viikko 40



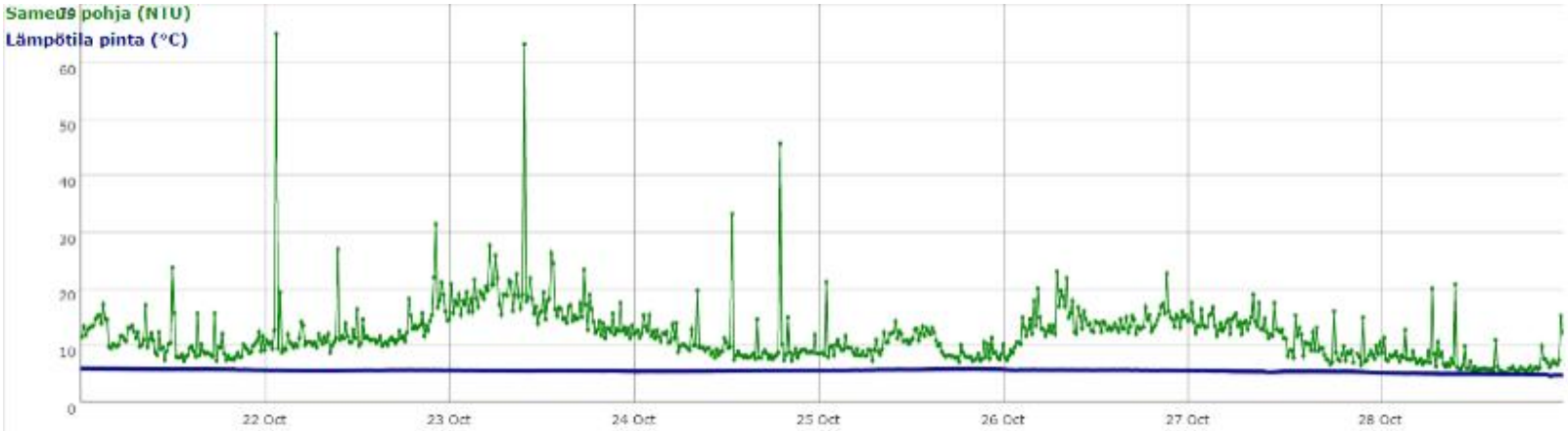
Satama-allas – Viikko 41



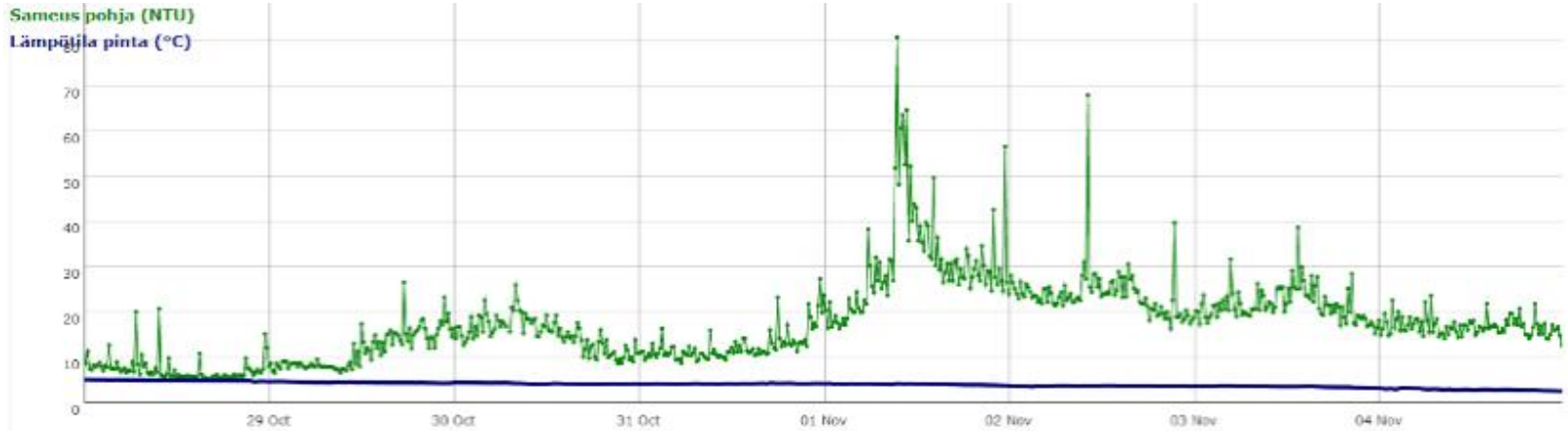
Satama-allas – Viikko 42



Satama-allas – Viikko 43

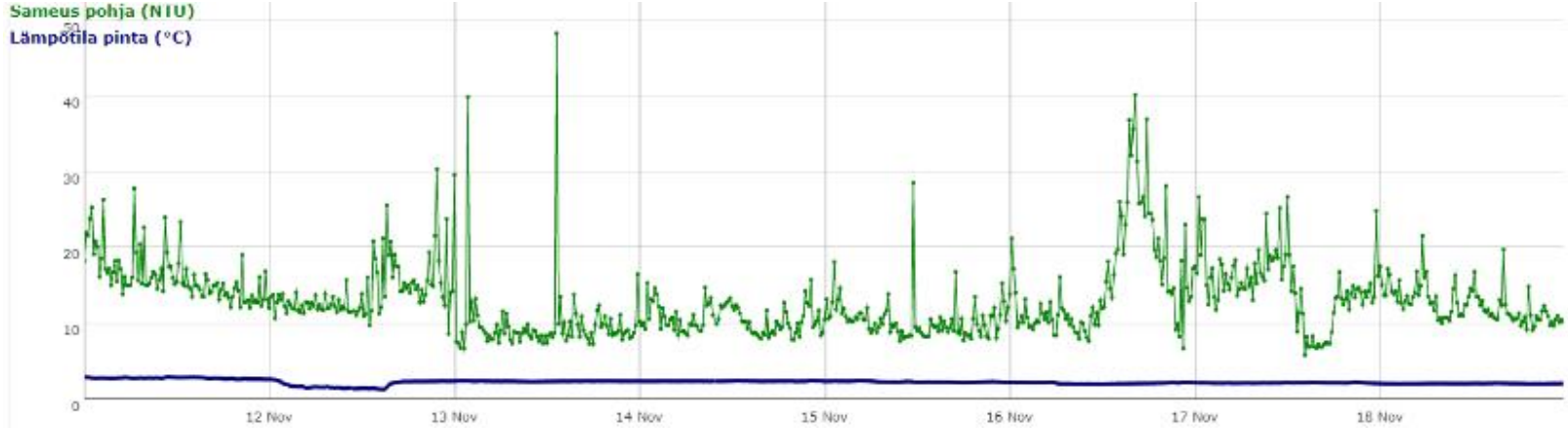


Satama-allas – Viikko 44

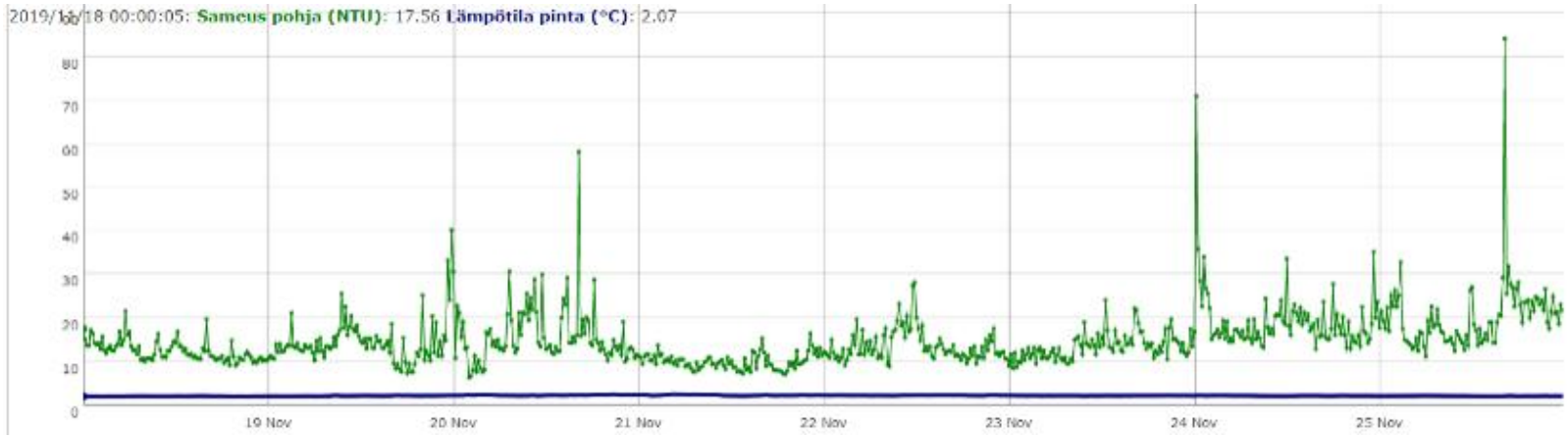


Satama-allas – Viikko 44

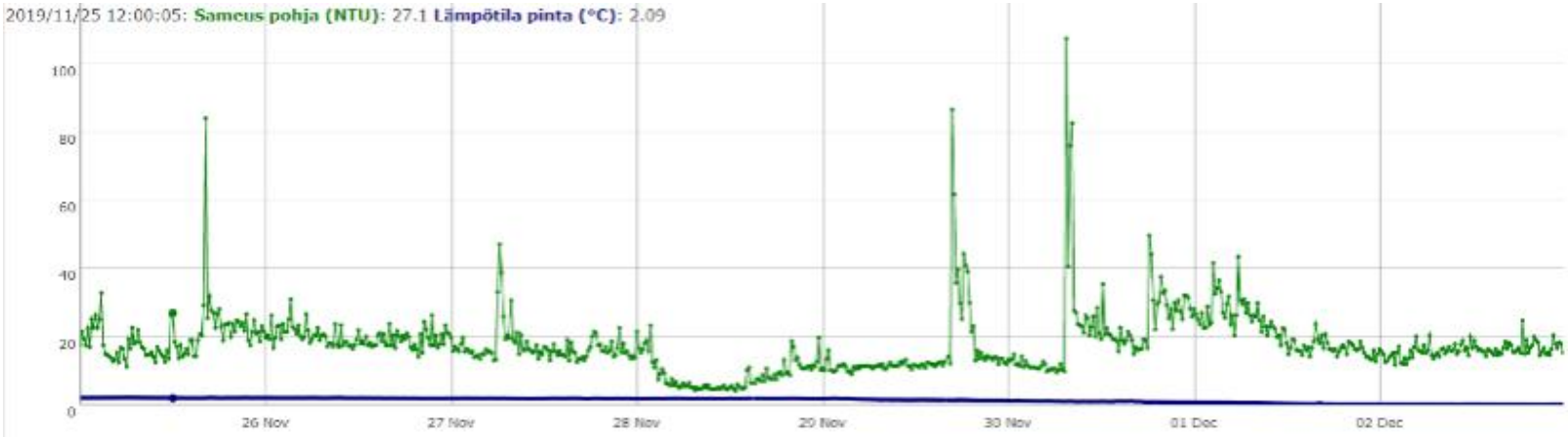
Satama-allas – Viikko 44



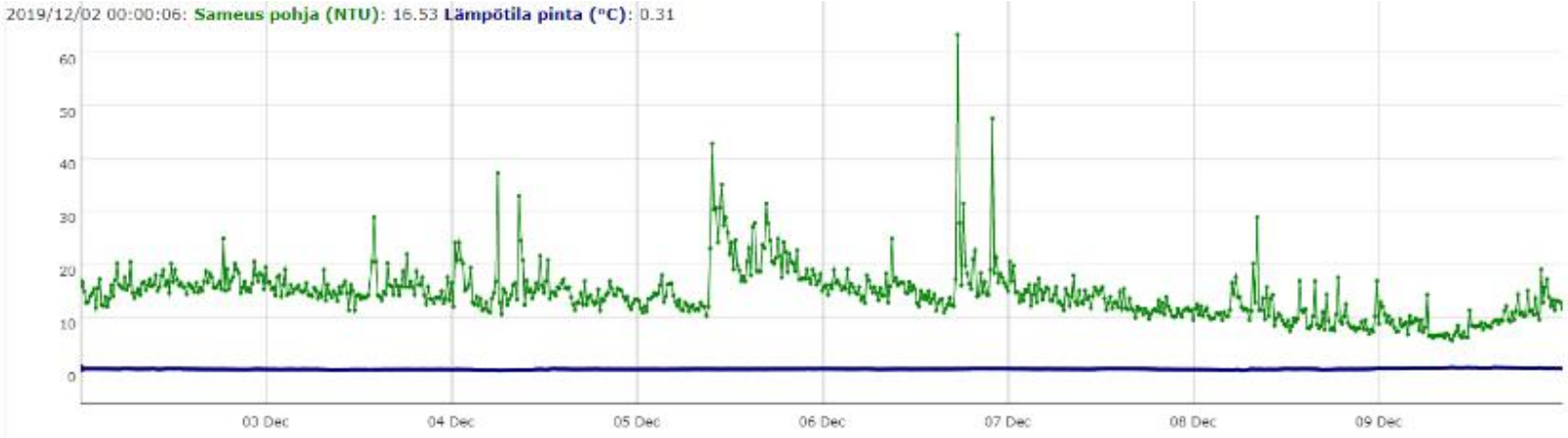
Satama-allas – Viikko 44



Satama-allas – Viikko 44



Satama-allas – Viikko 44



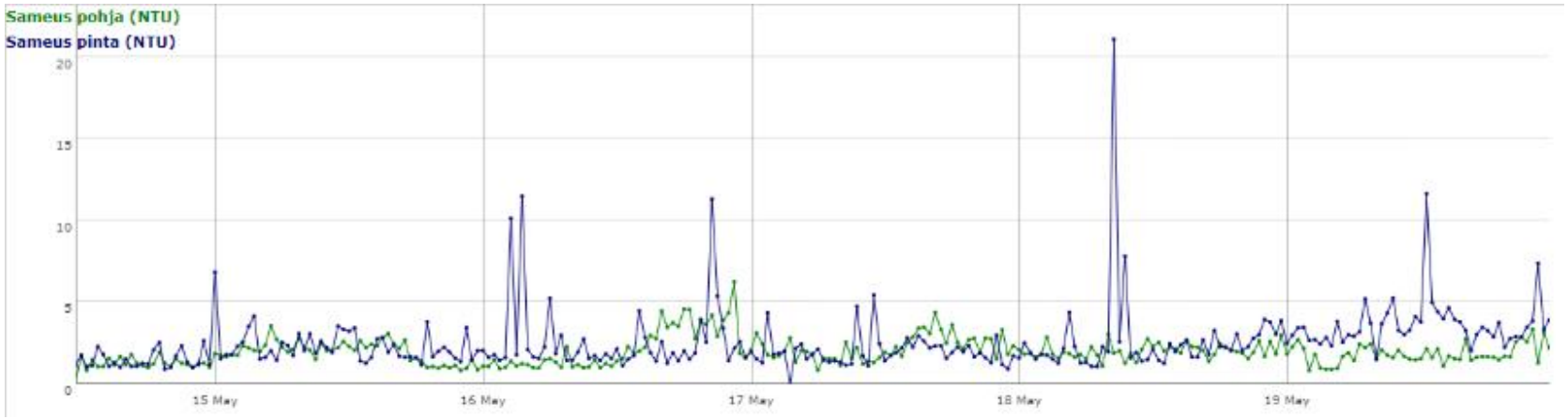
Satama-allas – Viikko 44

Liite 3 Nälkäkari SAMEUSMITTARIN MITTAUSTULOKSET

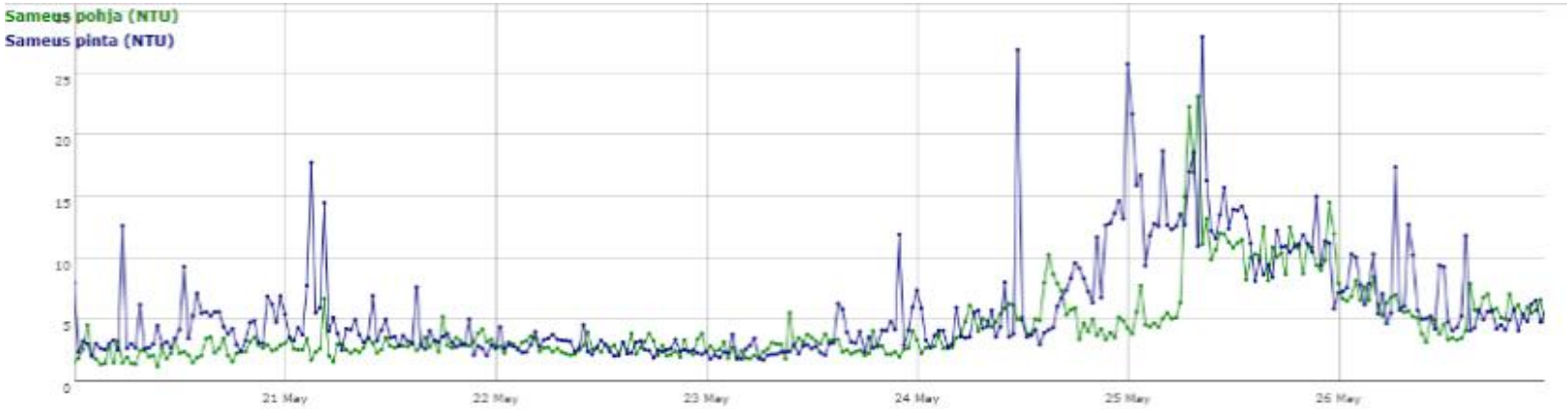
Huomioita:

- *Sameusmittaukset suoritettiin 1 m merenpohjan yläpuolella ja 1 m merenpinnan alapuolella.*
- *Pystyakselien vaihteluväli vaihtelee jokaisessa kaaviokuvassa.*
- *Kriittinen taso 1 (50NTU) on osoitettuna sinisellä katkoviivalla ja kriittinen taso 2 (70NTU) punaisella katkoviivalla.*

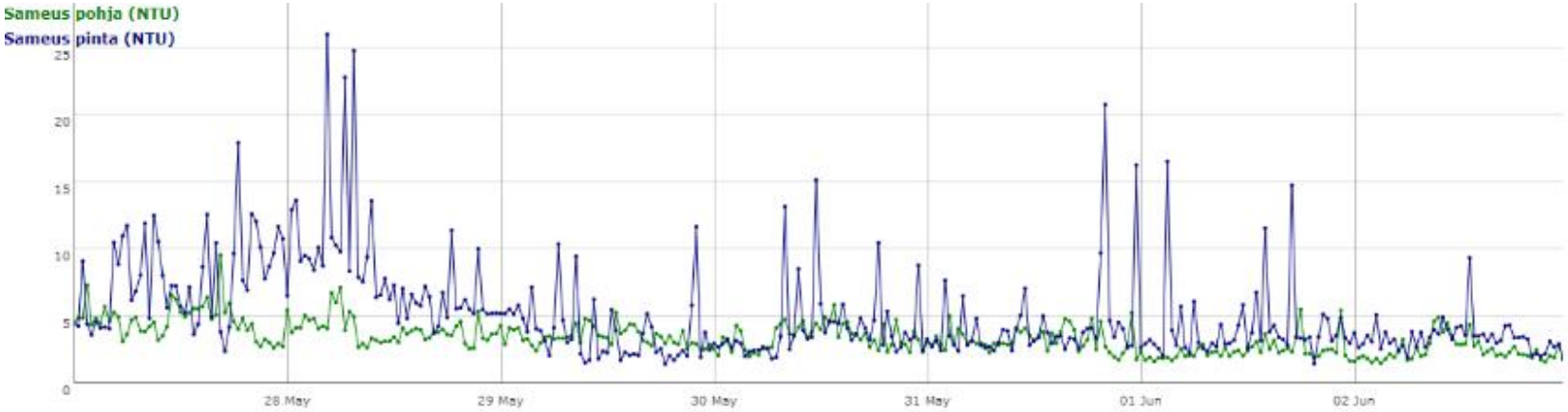
Nälkäkari – Viikko 20



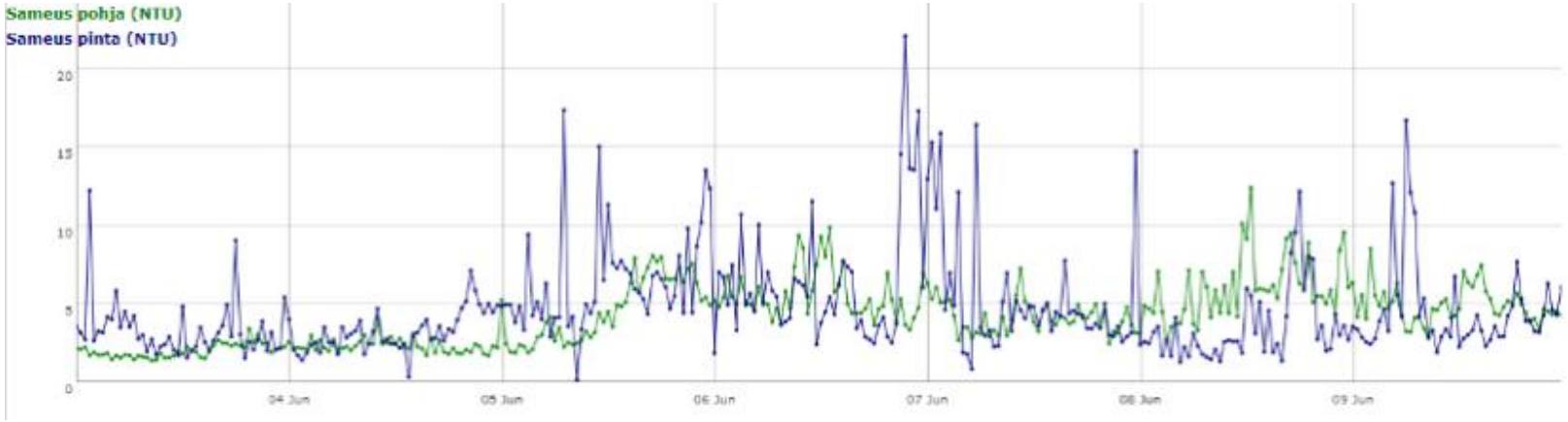
Nälkäkari – Viikko 21



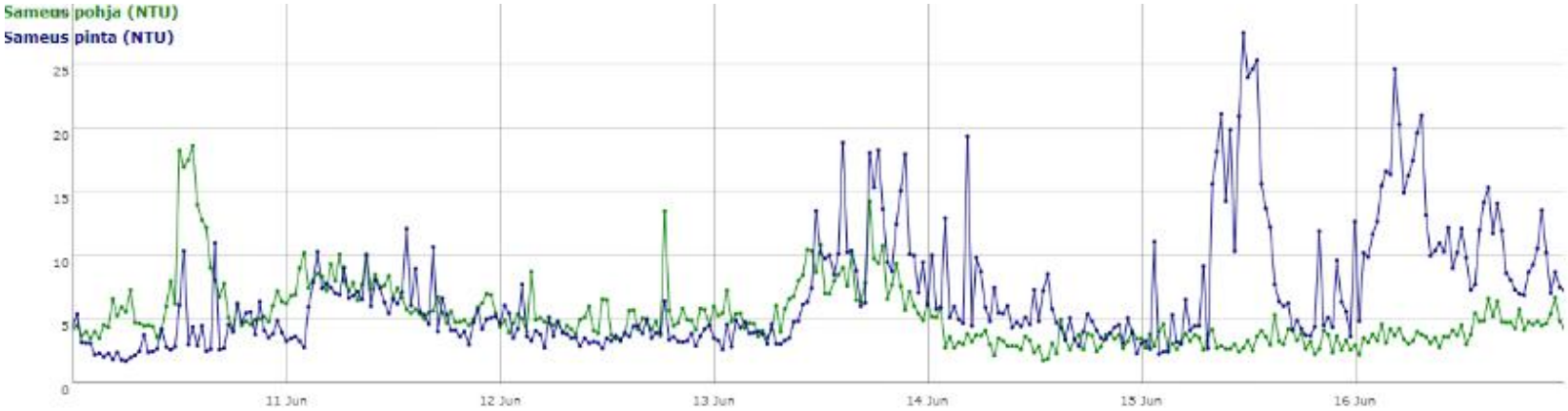
Nälkäkari – Viikko 22



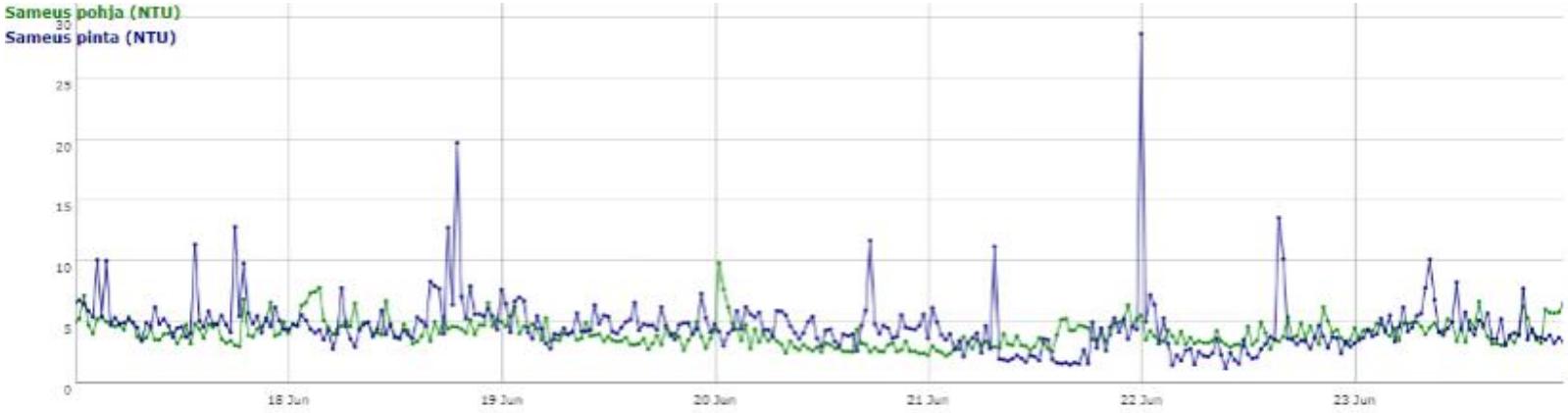
Nälkäkari – Viikko 23



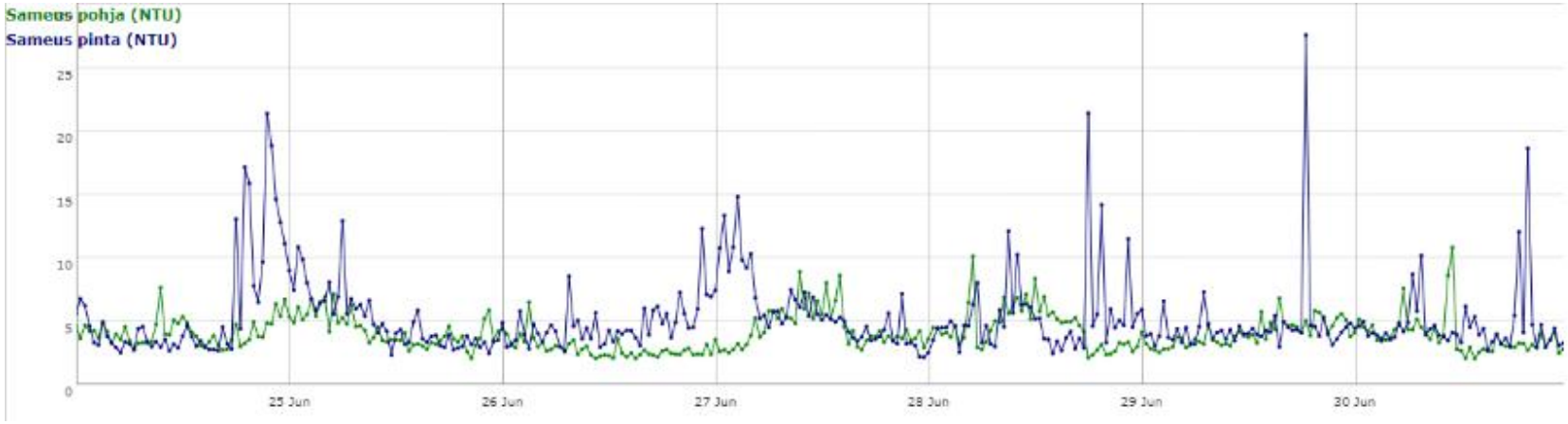
Nälkäkari – Viikko 24



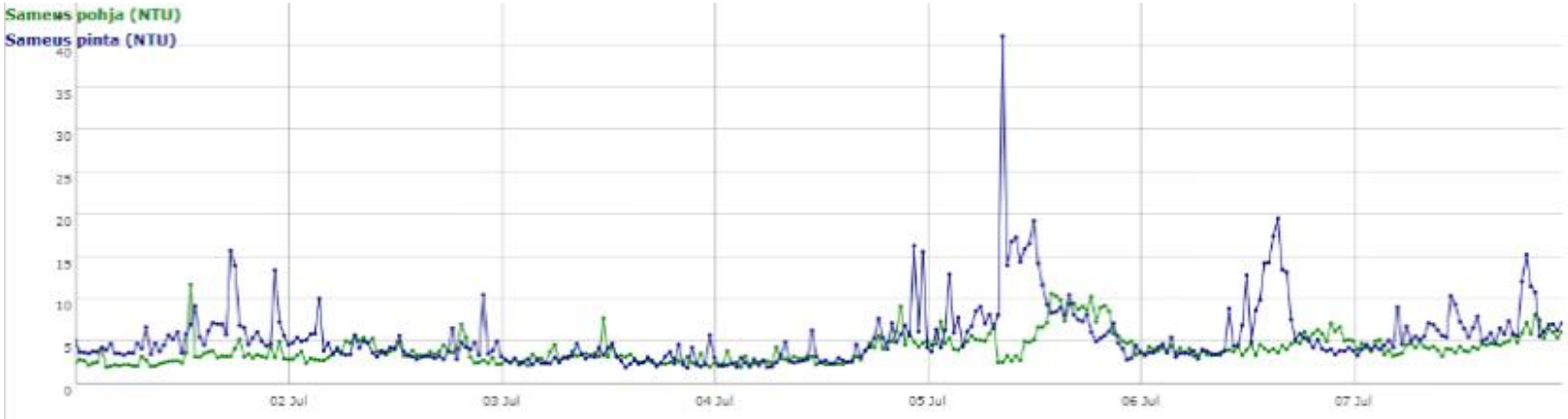
Nälkäkari – Viikko 25



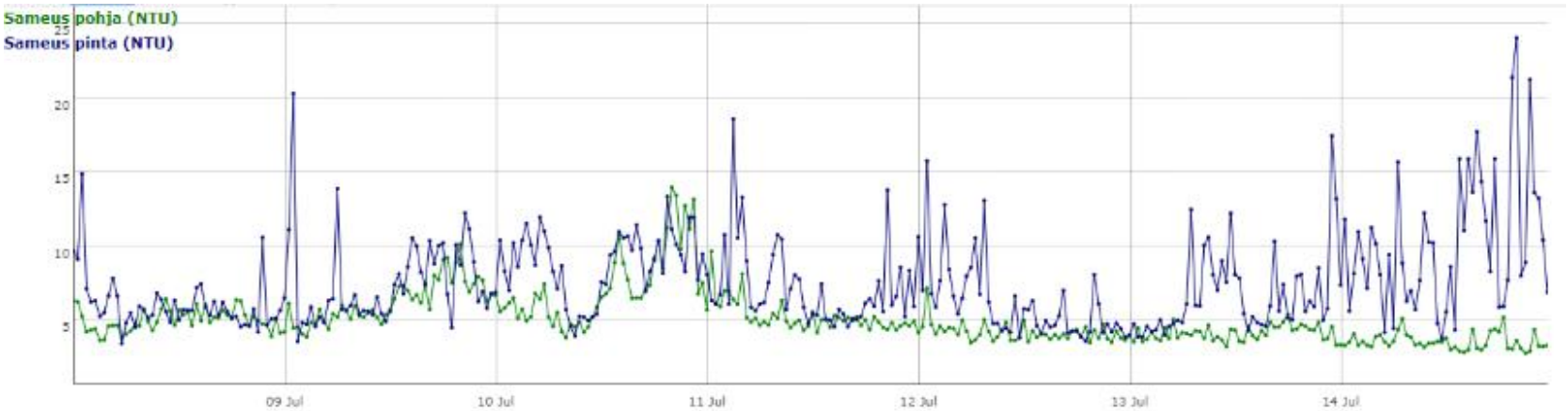
Nälkäkari – Viikko 26



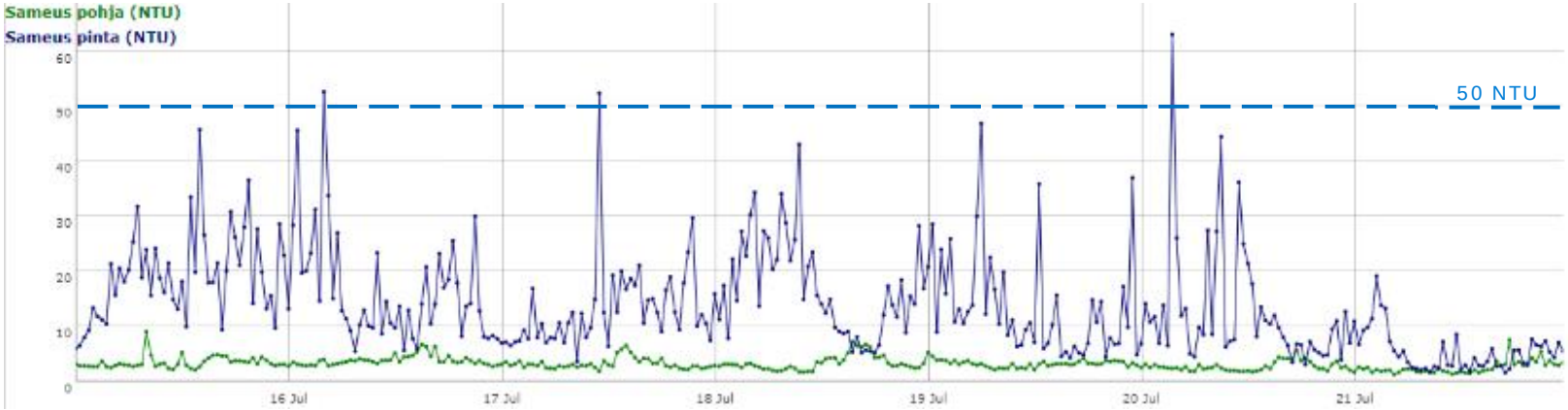
Nälkäkari – Viikko 27



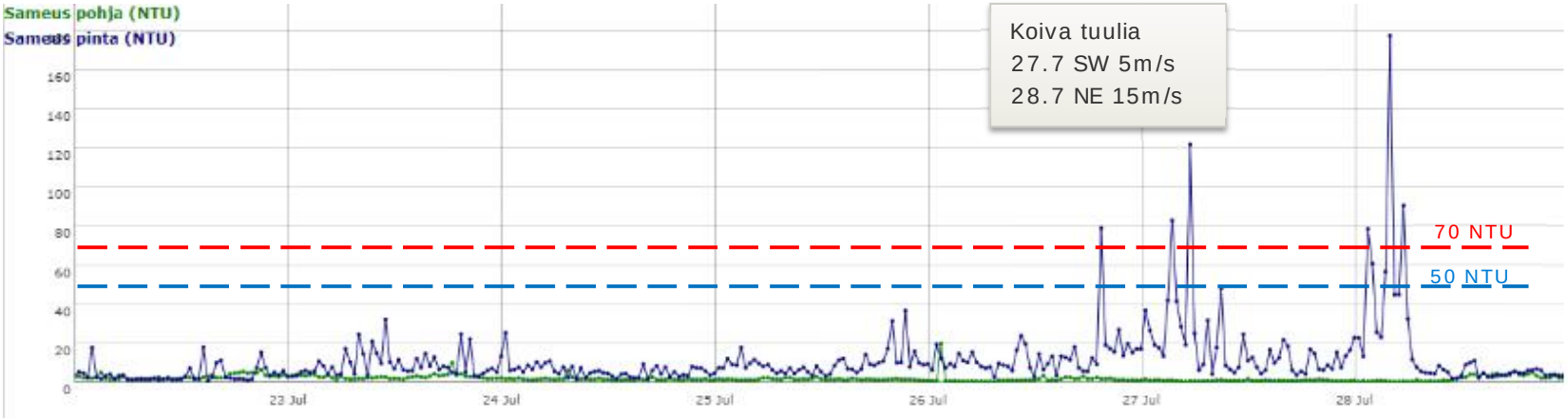
Nälkäkari – Viikko 28



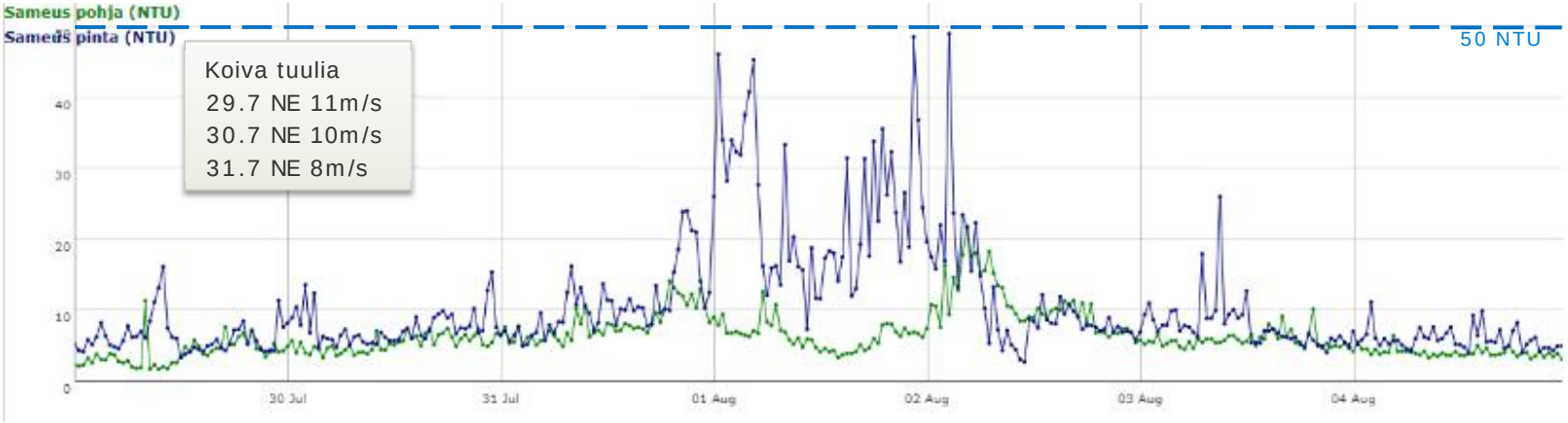
Nälkäkari – Viikko 29



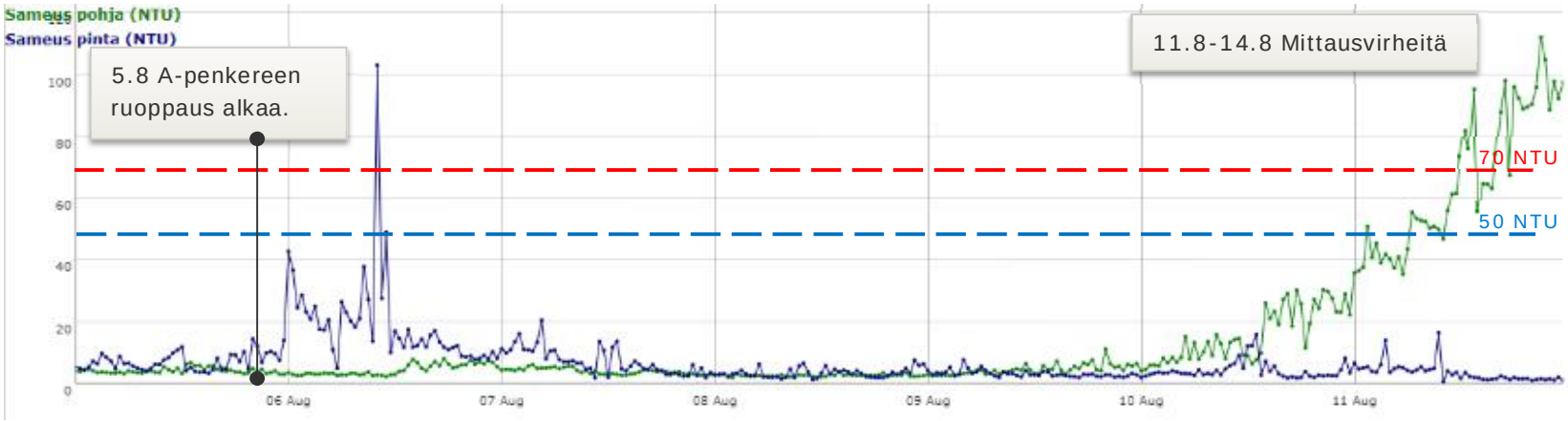
Nälkäkari – Viikko 30



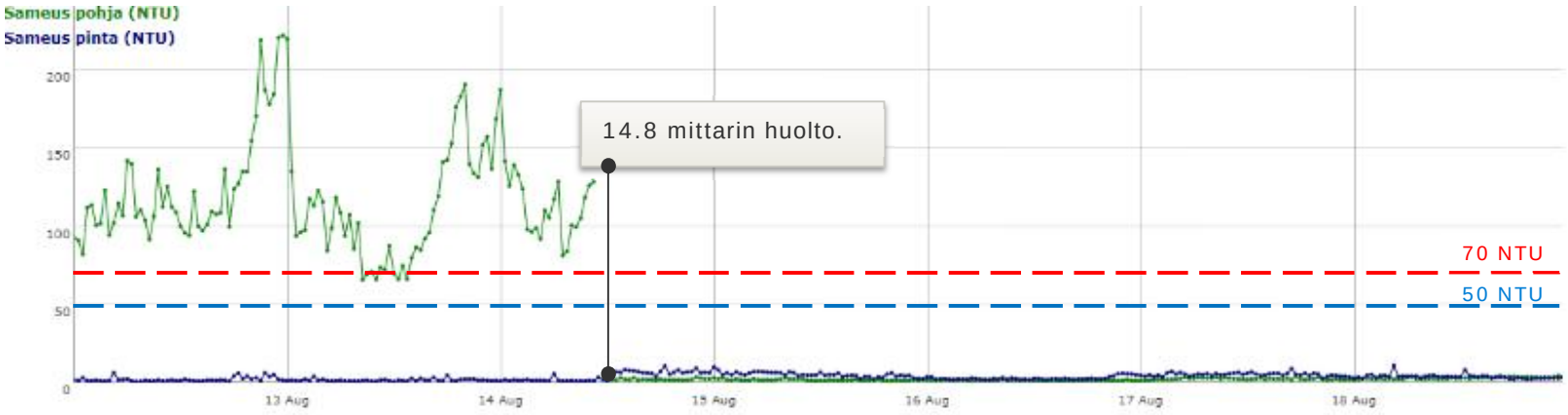
Nälkäkari – Viikko 31



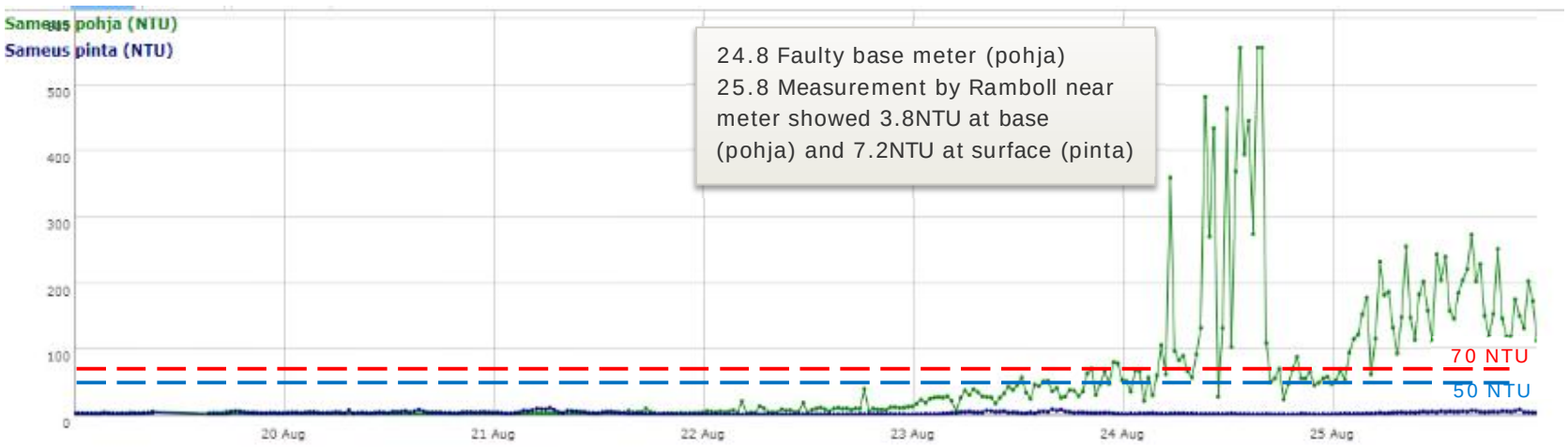
Nälkäkari – Viikko 32



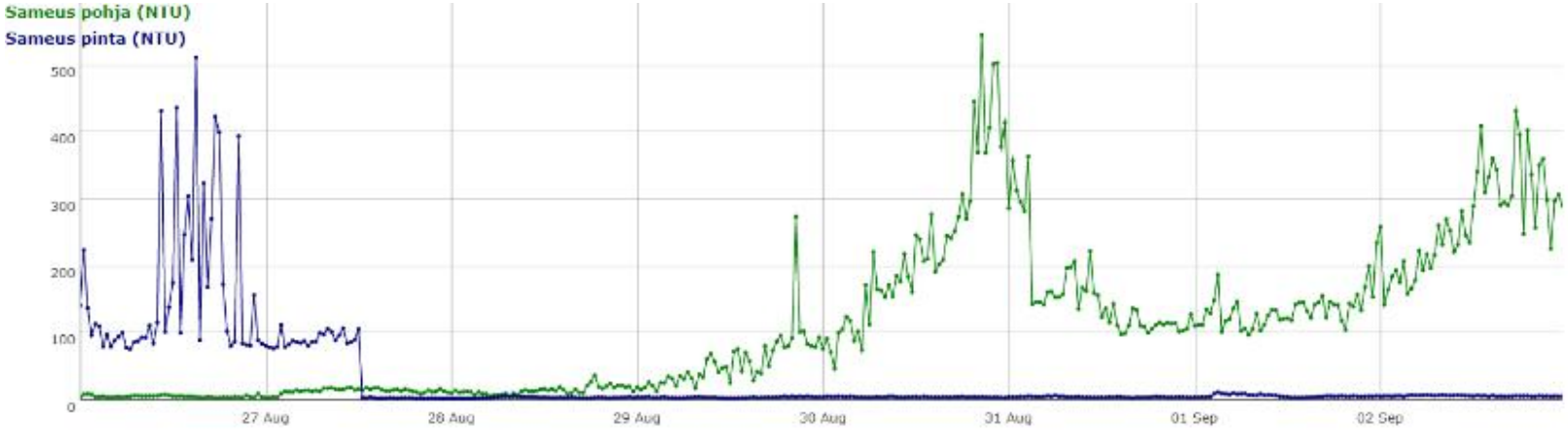
Nälkäkari – Viikko 33



Nälkäkari – Viikko 34

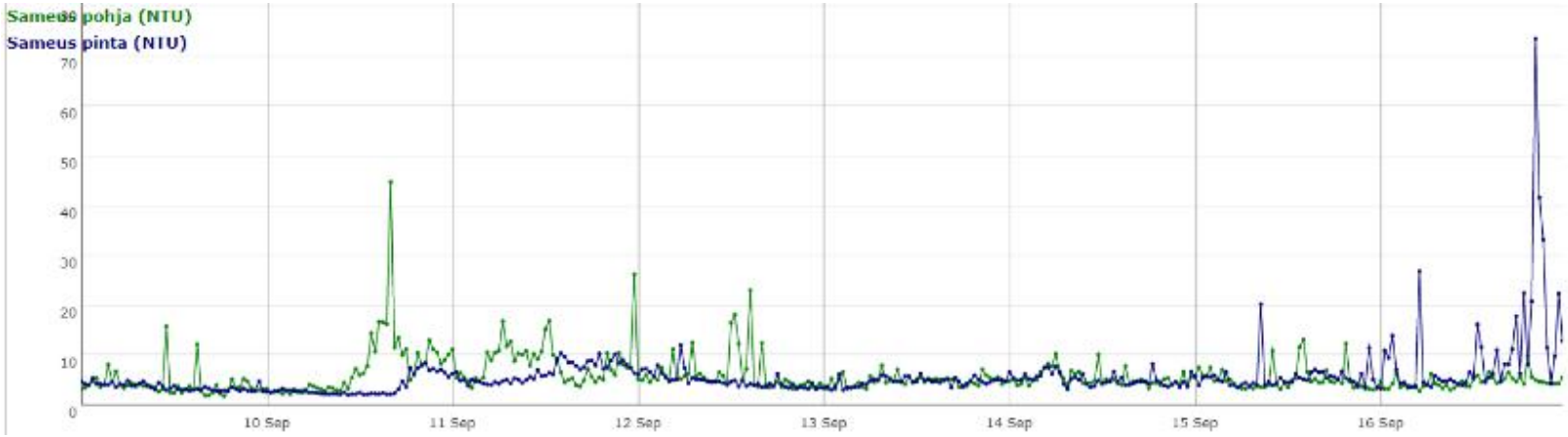


Nälkäkari – Viikko 35

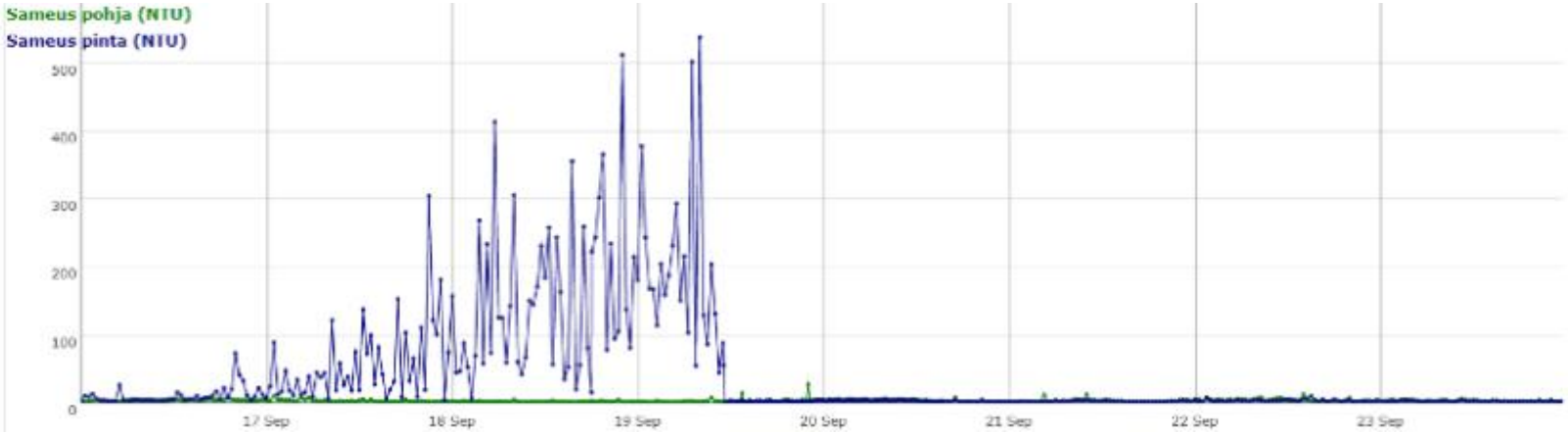


Nälkäkari – Viikko 36

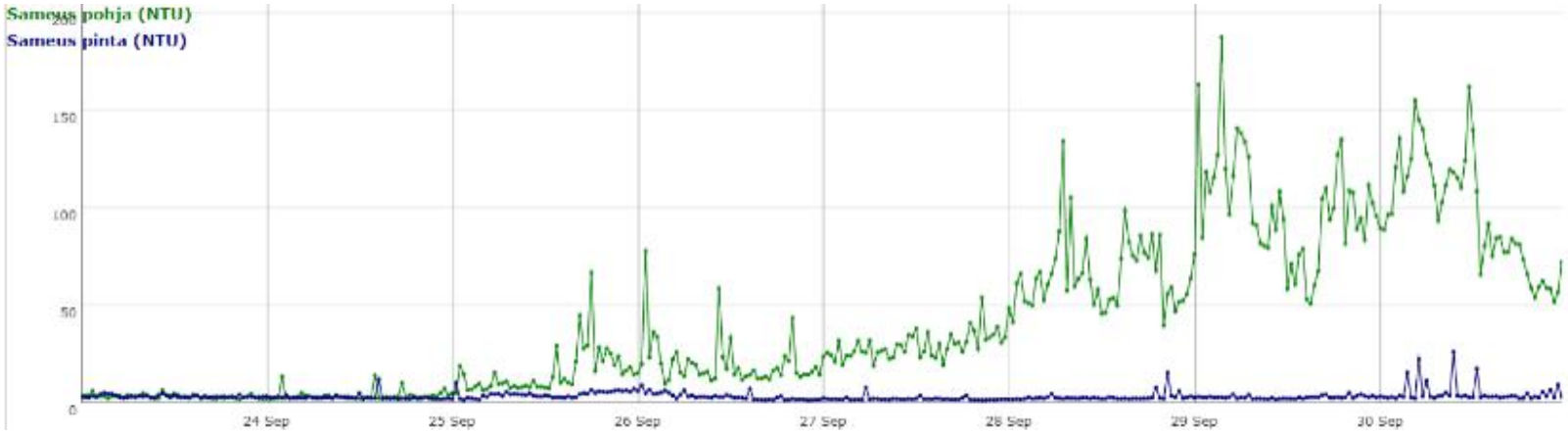
Nälkäkari – Viikko 37



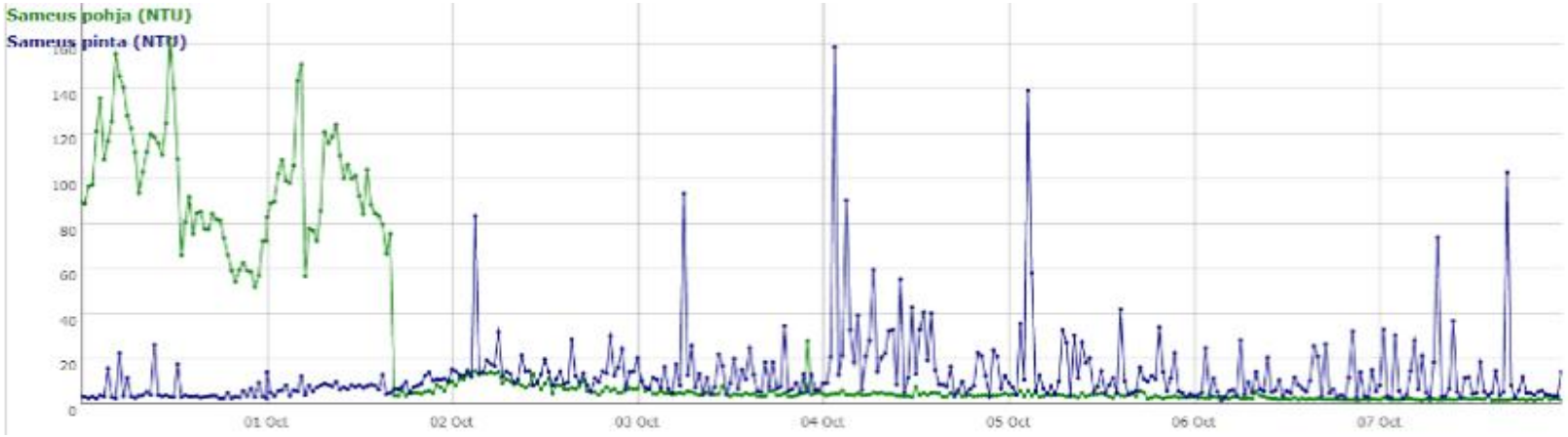
Nälkäkari – Viikko 38



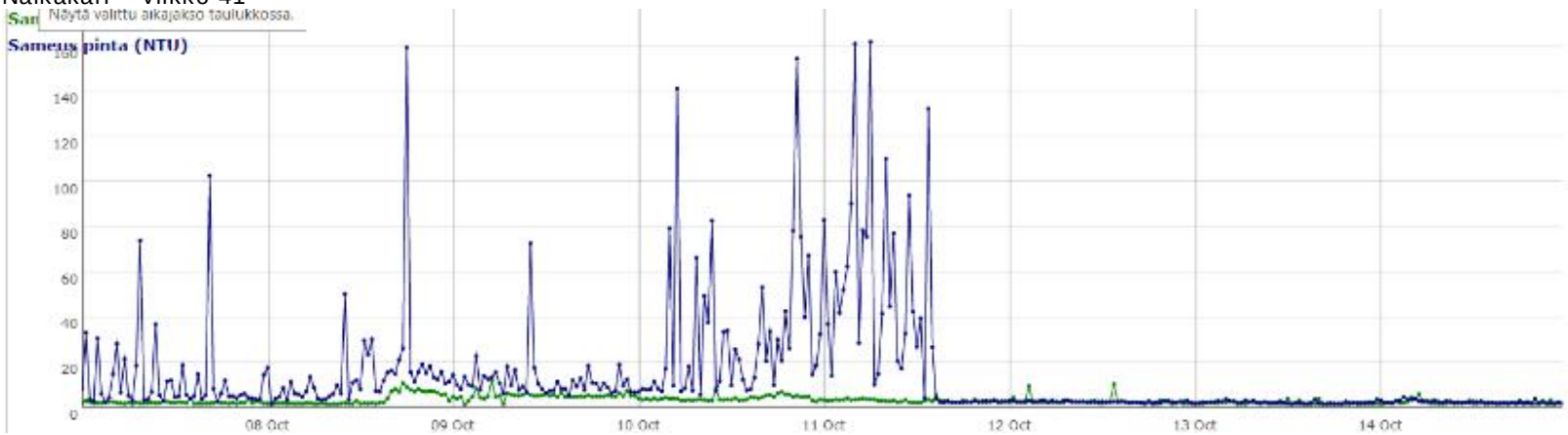
Nälkäkari – Viikko 39



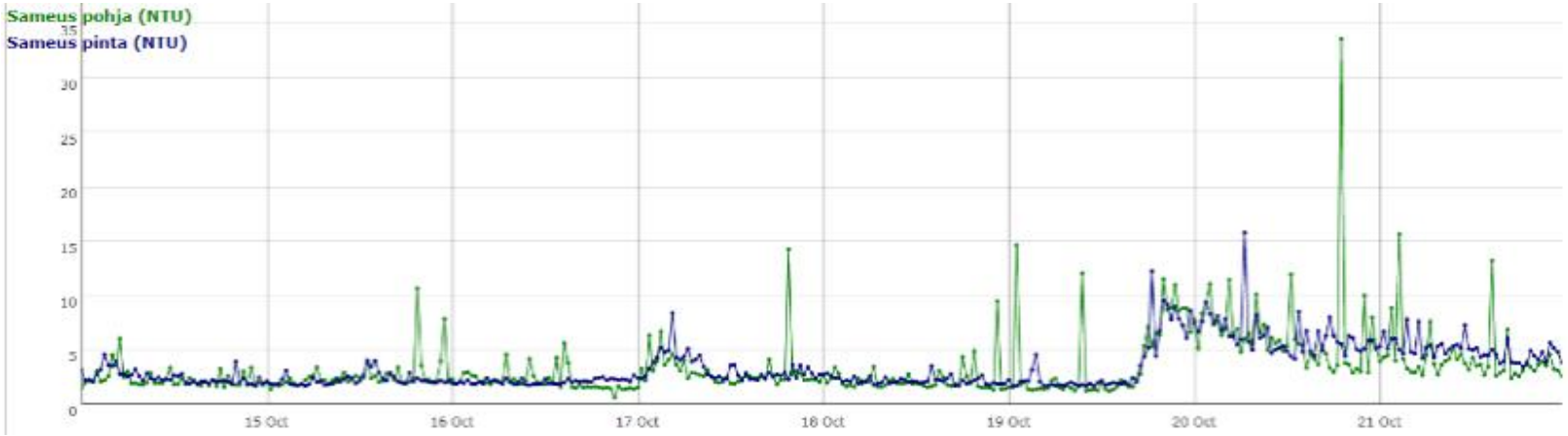
Nälkäkari – Viikko 40



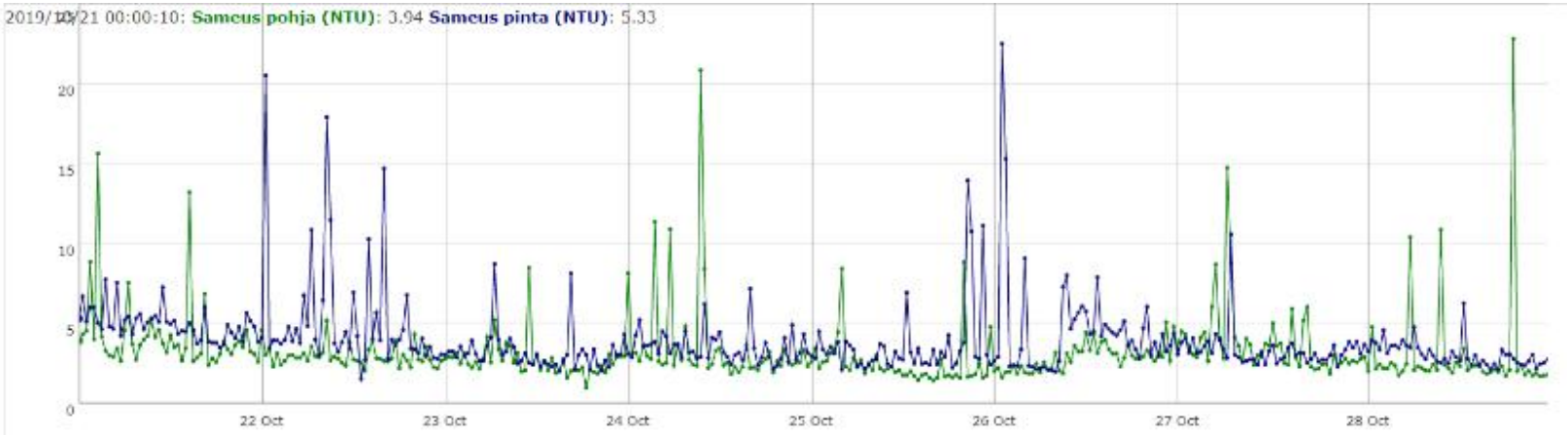
Nälkäkari – Viikko 41



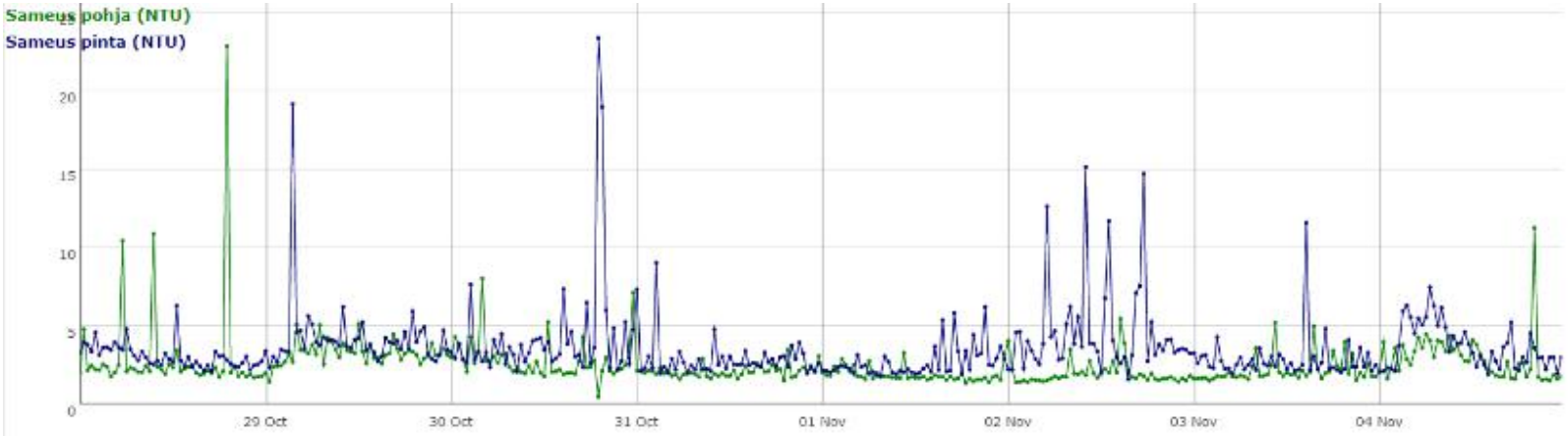
Nälkäkari – Viikko 42



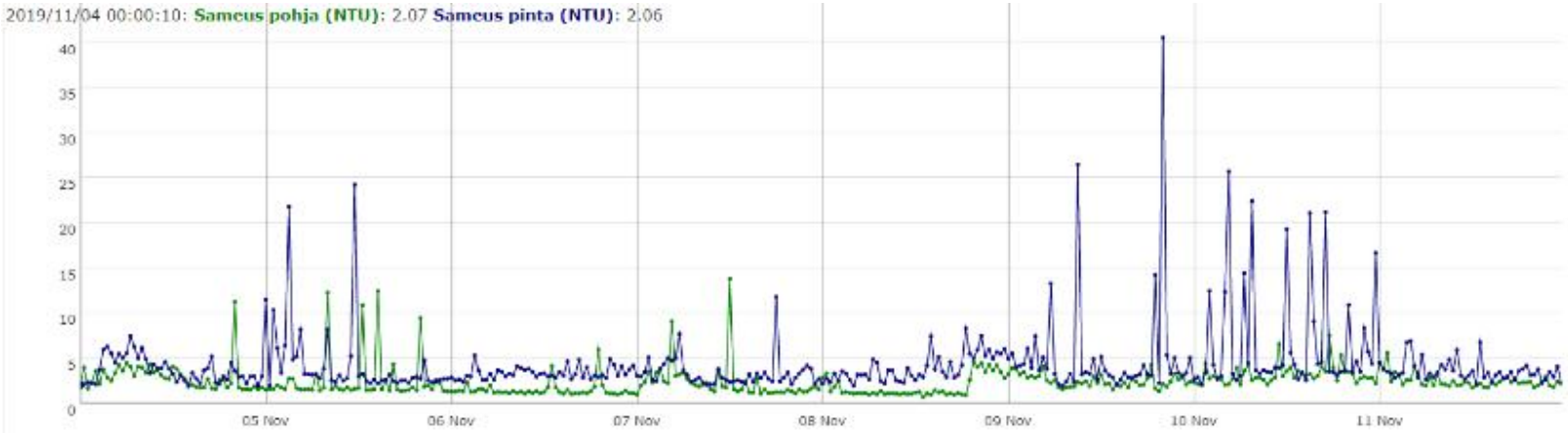
Nälkäkari – Viikko 43



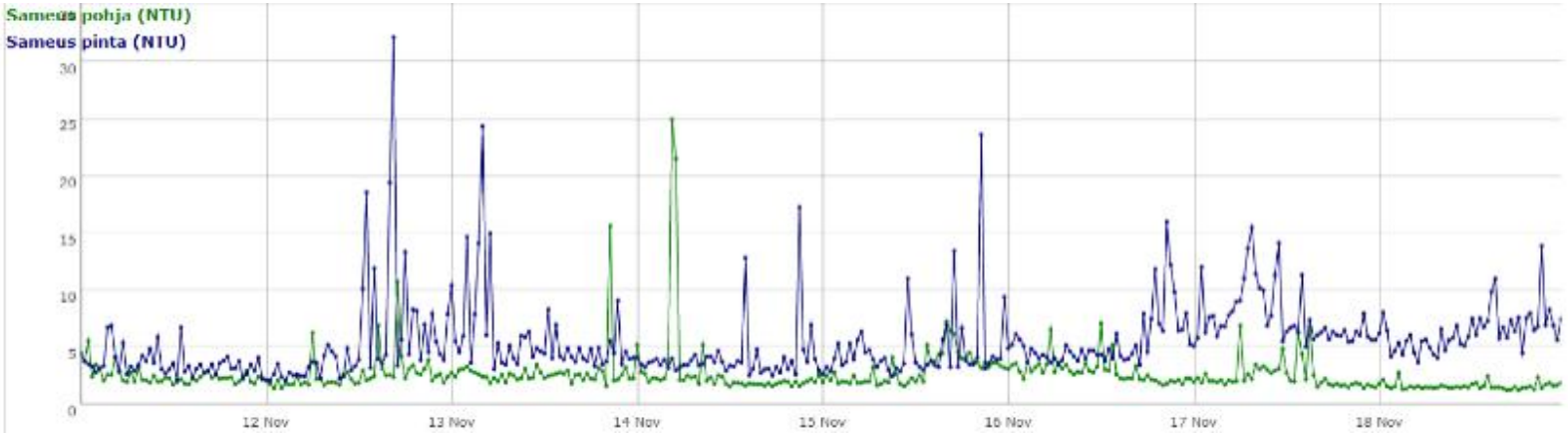
Nälkäkari – Viikko 44



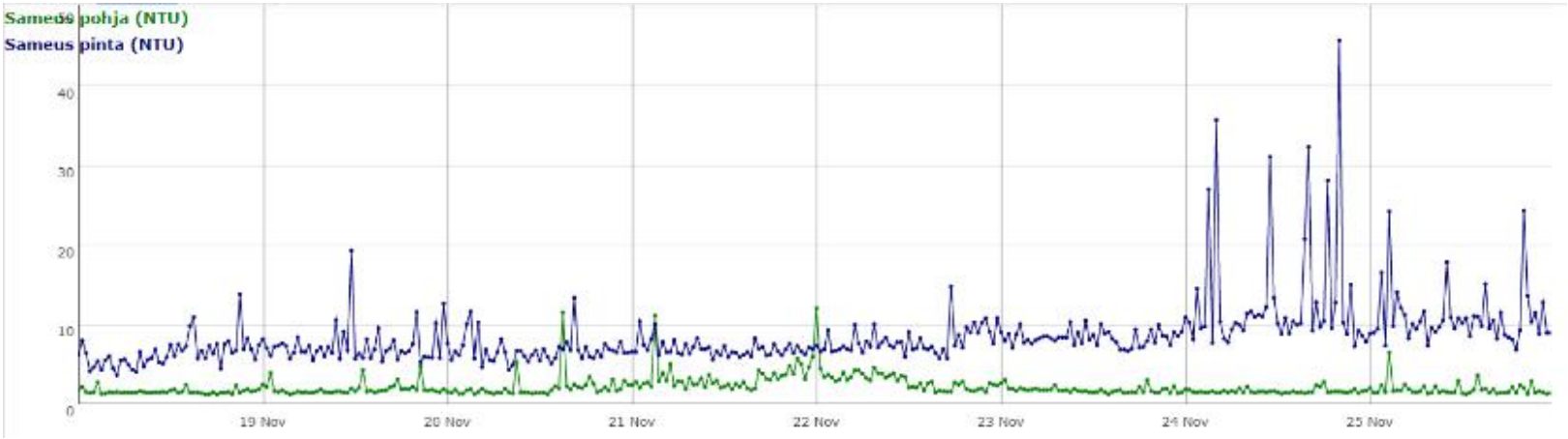
Nälkäkari – Viikko 45



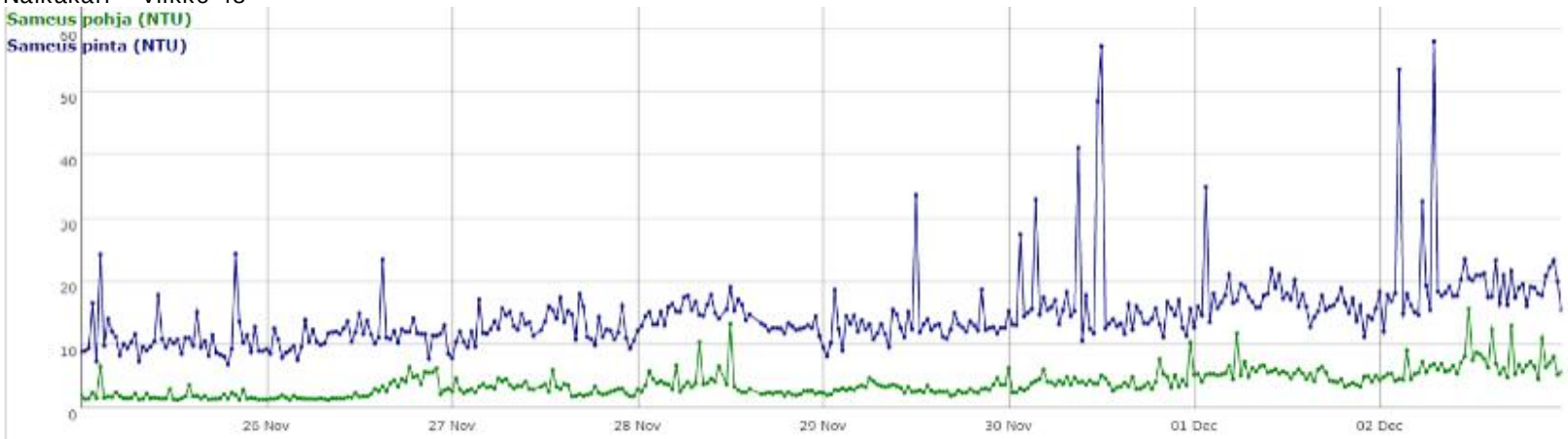
Nälkäkari – Viikko 46



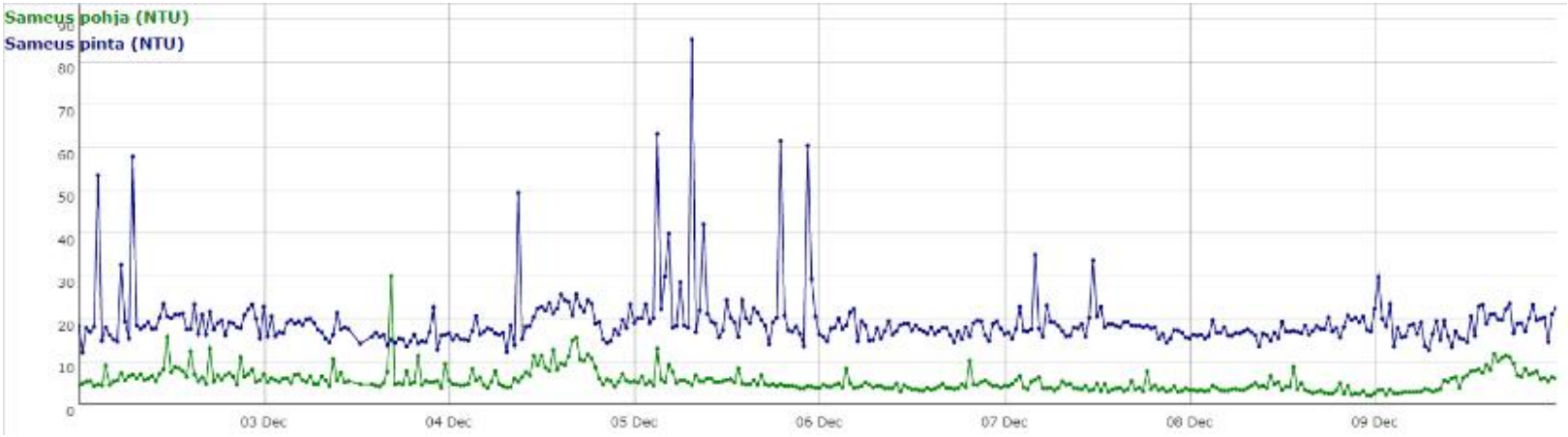
Nälkäkari – Viikko 47



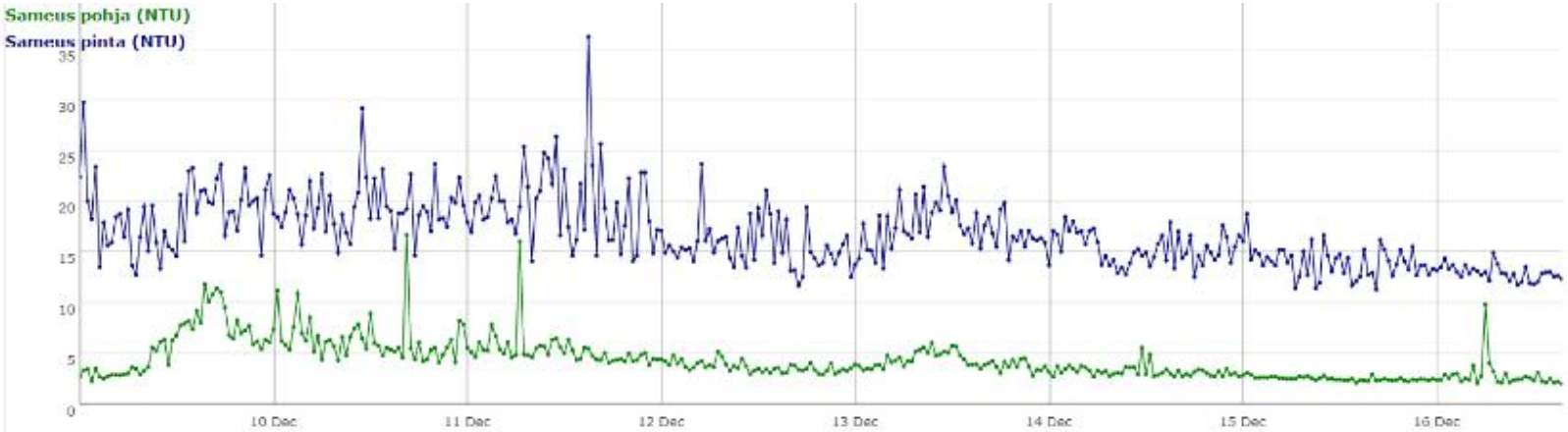
Nälkäkari – Viikko 48



Nälkäkari – Viikko 49



Nälkäkari – Viikko 50



Liite 4
VALVOJIEN SAMEUSMITTAUSTULOKSET

Huomioita:

Valvojat suorittivat sameusmittaukset kenttämittarilla. Mittari lasketaan veteen käyttäen mittarin omaa syvyysasteikolla merkityllä kaapelilla. Mittari käynnistetään ja se kerää tietoja noin 10 sekunnin ajan / mittaussyvyys.. Kun tiedot ovat ladattuna laskentataulukkoon, lasketaan lukemien keskiarvo.

1. Santapankki

Päivämäärä	Aika	Sameus 1m merenpinnan alapuolella [NTU]	Sameus 1 m merenpohjan yläpuolella [NTU]
20/06/2019	10:25	1.61	1.50
24/06/2019	14:20	1.15	1.24

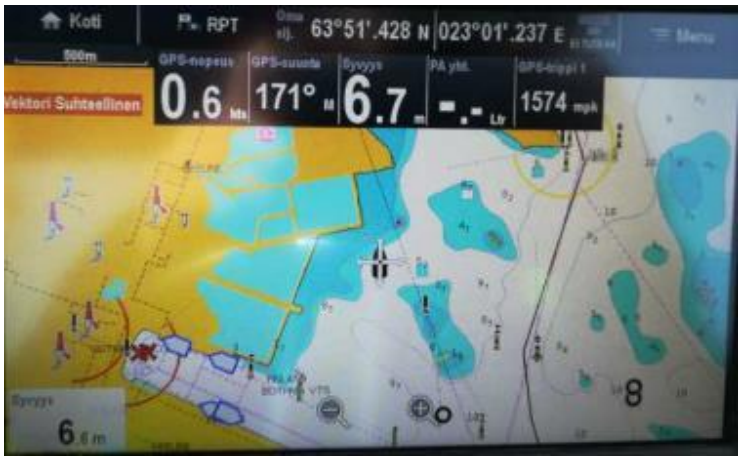
2. Syväsatama

Päivämäärä	Aika	Sameus 1m merenpinnan alapuolella [NTU]	Sameus 1 m merenpohjan yläpuolella [NTU]	Näkyvyys [m]
13/06/2019	14:00	25.35	25.92	
12/07/2019	10:14	6.27	8.42	
16/07/2016	14:33	22.71	33.25	
01/08/2019	10:40	51.02	54.20	
07/08/2019	10:25	10.85	8.96	
08/08/2019	11:22	7.89	11.44	
12/08/2019	12:08	11.59	15.73	0.8
21/08/2019	13:11	13.30	20.17	

3. Nälkäkari

Päivämäärä	Aika	Sameus 1m merenpinnan alapuolella [NTU]	Sameus 1 m merenpohjan yläpuolella [NTU]	Näkyvyys [m]
12/08/2019	11:48	2.88	2.08	2

5. K-penger



Päivämäärä	Aika	Sameus 1m merenpinnan alapuolella [NTU]	Sameus 1 m merenpohjan yläpuolella [NTU]
13/06/2019	13:43	55.00	65.00
24/06/2019	16:53	8.58	9.02
12/07/2019	10:06	5.14	6.00

6. Pommisaari

Etelä

Päivämäärä	Aika	Sameus 1m merenpinnan alapuolella [NTU]	Sameus 1 m merenpohjan yläpuolella [NTU]
05/08/2019	13:17	5.15	5.75
26/08/2019	11:54	8.89	10.34

Itä

Päivämäärä	Aika	Sameus 1m merenpinnan alapuolella [NTU]	Sameus 1 m merenpohjan yläpuolella [NTU]
05/08/2019	13:22	4.60	2.32
26/08/2019	11:59	5.72	5.75

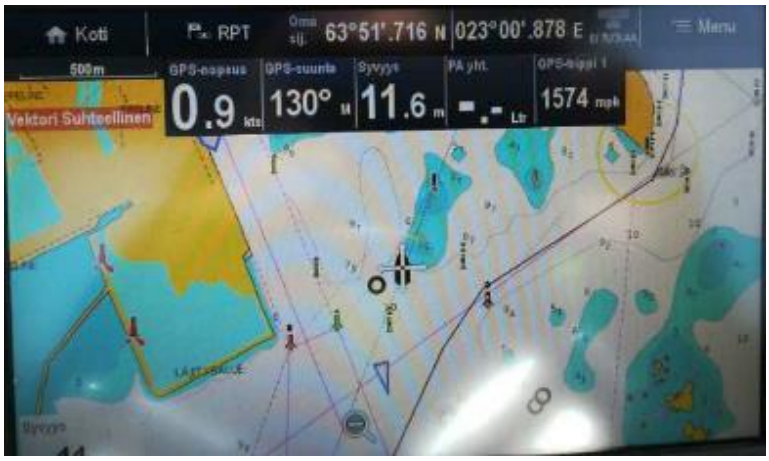
Pohjoinen

Päivämäärä	Aika	Sameus 1m merenpinnan alapuolella [NTU]	Sameus 1 m merenpohjan yläpuolella [NTU]
05/08/2019	13:27	3.36	2.20
26/08/2019	12:04	4.56	4.64

Länsi

Päivämäärä	Aika	Sameus 1m merenpinnan alapuolella [NTU]	Sameus 2m merenpinnan alapuolella [NTU]	Sameus 3m merenpinnan alapuolella [NTU]	Sameus 1 m merenpohjan yläpuolella [NTU]
05/08/2019	13:35	4.34	4.4	4.61	3.96
	13:45	4.61	4.68	5.44	4.39
	13:50	4.75	4.54	4.55	4.04
26/08/2019	12:09	4.51	-	-	4.88
	12:13	4.41	-	-	5.32
	12:16	4.11	-	-	6.42

7. RAM1



Päivämäärä	Aika	Sameus 1m merenpinnan alapuolella [NTU]	Sameus 1 m merenpohjan yläpuolella [NTU]
23/05/2019		4.05	8.78
06/06/2019		4.34	14.23
12/06/2019		8.88	9.40
13/06/2019		6.25	5.94
20/06/2019		5.96	5.48
24/06/2019		4.65	3.99
02/07/2019		20.24	20.74
12/07/2019	10:02	5.05	4.98
12/08/2019	11:59	11.58	16.95
21/08/2019	13:01	8.33	17.36
26/08/2019	13:07	12.85	21.28

8. RAM2

Päivämäärä	Aika	Sameus 1m merenpinnan alapuolella [NTU]	Sameus 1 m merenpohjan yläpuolella [NTU]
23/05/2019		7.97	7.26
06/06/2019		4.24	2.58
12/06/2019		5.99	5.08
13/06/2019		4.81	6.84
20/06/2019		4.94	2.85
24/06/2019		4.57	4.85
02/07/2019		3.38	5.01
12/07/2019	10:49	7.31	7.41
12/08/2019	13:11	3.31	4.62
21/08/2019	13:47	1.91	3.84
26/08/2019	12:20	5.67	6.33

Liite 5
SATELLIITTIKUVAT

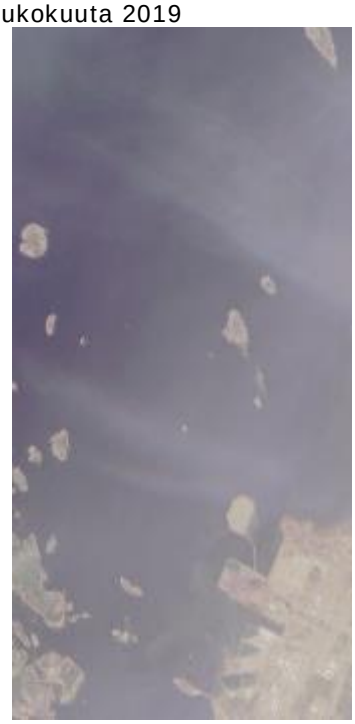
Huomoita:

- *Kuvat ovat haettu TARKKA-sivustolta.*
- *Selkeitä kuvia Kokkolan seudulta ei aina ole saatavilla. Joskus aluetta peittävät pilvet tai kuvan resoluutio on erittäin heikko. Vain käytettävissä olevat kirkkaan päivän satelliittikuvat ovat sisällytettynä tähän asiakirjaan.*

14. toukokuuta 2019

http://wwwi4.ymparisto.fi/i4/fin/tarkka/viewMap.html?type=RGB&name=DEFAULT&date=2019-05-14&datespan=1&zoom=14&lat=63.86512&lon=23.02962&lang=en

16. toukokuuta 2019

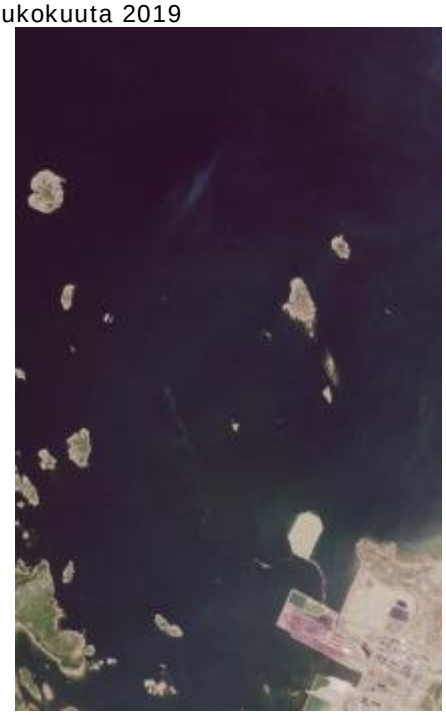


http://wwwi4.ymparisto.fi/i4/fin/tarkka/viewMap.html?type=RGB&name=DEFAULT&date=2019-05-16&datespan=1&zoom=13&lat=63.86821&lon=23.02831&lang=en

18. toukokuuta 2019

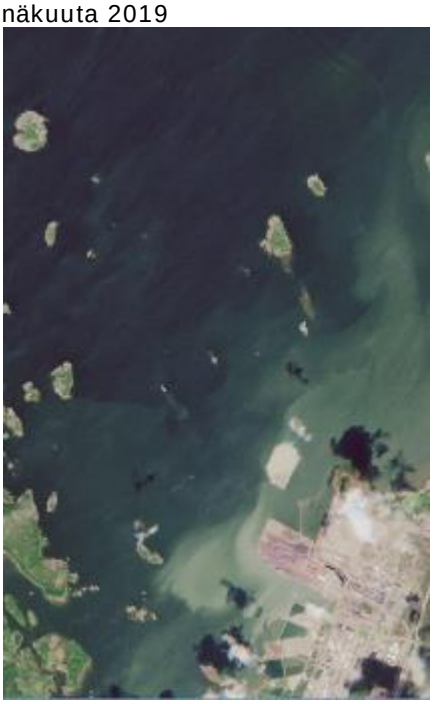
http://wwwi4.ymparisto.fi/i4/fin/tarkka/viewMap.html?type=RGB&name=DEFAULT&date=2019-05-18&datespan=1&zoom=13&lat=63.86536&lon=23.02982&lang=en

19. toukokuuta 2019



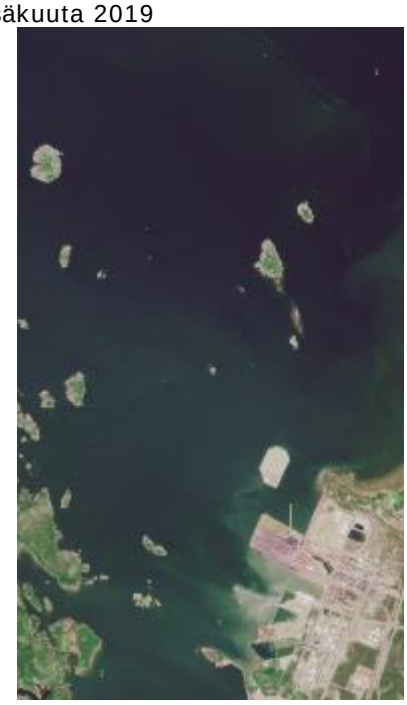
http://wwwi4.ymparisto.fi/i4/fin/tarkka/viewMap.html?type=RGB&name=DEFAULT&date=2019-05-19&datespan=1&zoom=13&lat=63.86536&lon=23.02982&lang=en

10. heinäkuuta 2019



http://wwwi4.ymparisto.fi/i4/fin/tarkka/viewMap.html?type=RGB&name=DEFAULT&date=2019-06-10&datespan=1&zoom=13&lat=63.86460&lon=23.03102&lang=en

15. kesäkuuta 2019

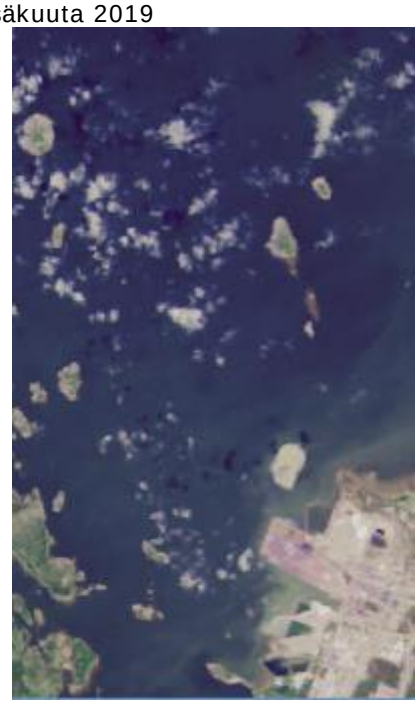


http://wwwi4.ymparisto.fi/i4/fin/tarkka/viewMap.html?type=RGB&name=DEFAULT&date=2019-06-15&datespan=1&zoom=13&lat=63.86460&lon=23.03102&lang=en

18. kesäkuuta 2019

http://wwwi4.ymparisto.fi/i4/fin/tarkka/viewMap.html?type=RGB&name=DEFAULT&date=2019-06-18&datespan=1&zoom=13&lat=63.86845&lon=23.02765&lang=en

19. kesäkuuta 2019



http://wwwi4.ymparisto.fi/i4/fin/tarkka/viewMap.html?type=RGB&name=DEFAULT&date=2019-06-19&datespan=1&zoom=13&lat=63.86845&lon=23.02765&lang=en

23. kesäkuuta 2019

http://wwwi4.ymparisto.fi/i4/fin/tarkka/viewMap.html?type=RGB&name=DEFAULT&date=2019-06-23&datespan=1&zoom=13&lat=63.86845&lon=23.02765&lang=en

28. kesäkuuta 2019

http://wwwi4.ymparisto.fi/i4/fin/tarkka/viewMap.html?type=RGB&name=DEFAULT&date=2019-06-28&datespan=1&zoom=13&lat=63.86845&lon=23.02765&lang=en

30.kesäkuuta 2019

http://wwwi4.ymparisto.fi/i4/fin/tarkka/viewMap.html?type=RGB&name=DEFAULT&date=2019-06-30&datespan=1&zoom=13&lat=63.86845&lon=23.02765&lang=en

3. heinäkuuta 2019

http://wwwi4.ymparisto.fi/i4/fin/tarkka/viewMap.html?type=RGB&name=DEFAULT&date=2019-07-03&datespan=1&zoom=13&lat=63.86845&lon=23.02765&lang=en

5.heinäkuuta 2019

http://wwwi4.ymparisto.fi/i4/fin/tarkka/viewMap.html?type=RGB&name=DEFAULT&date=2019-07-05&datespan=1&zoom=13&lat=63.86845&lon=23.02765&lang=en

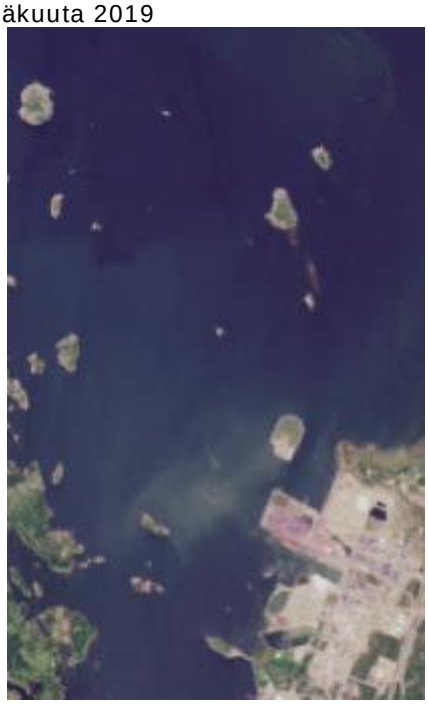
10. heinäkuuta 2019

http://wwwi4.ymparisto.fi/i4/fin/tarkka/viewMap.html?type=RGB&name=DEFAULT&date=2019-07-10&datespan=1&zoom=13&lat=63.86845&lon=23.02765&lang=en

18. heinäkuuta 2019

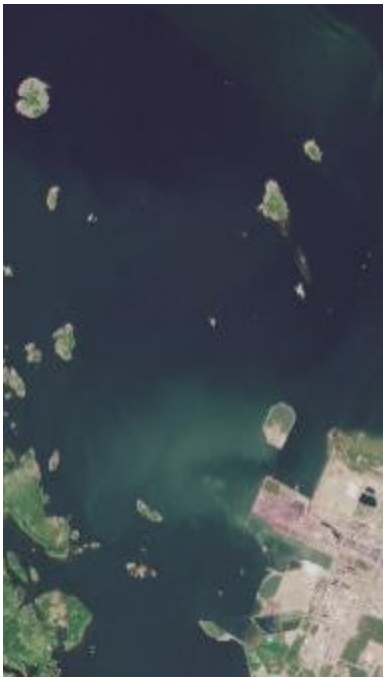
http://wwwi4.ymparisto.fi/i4/fin/tarkka/viewMap.html?type=RGB&name=DEFAULT&date=2019-07-18&datespan=1&zoom=13&lat=63.86845&lon=23.02765&lang=en

19. heinäkuuta 2019



http://wwwi4.ymparisto.fi/i4/fin/tarkka/viewMap.html?type=RGB&name=DEFAULT&date=2019-07-19&datespan=1&zoom=13&lat=63.86845&lon=23.02765&lang=en

20. heinäkuuta 2019



http://wwwi4.ymparisto.fi/i4/fin/tarkka/viewMap.html?type=RGB&name=DEFAULT&date=2019-07-20&datespan=1&zoom=13&lat=63.86845&lon=23.02765&lang=en

21. heinäkuuta 2019

http://wwwi4.ymparisto.fi/i4/fin/tarkka/viewMap.html?type=RGB&name=DEFAULT&date=2019-07-21&datespan=1&zoom=13&lat=63.87170&lon=23.02731&lang=en

23. heinäkuuta 2019

http://wwwi4.ymparisto.fi/i4/fin/tarkka/viewMap.html?type=RGB&name=DEFAULT&date=2019-07-23&datespan=1&zoom=13&lat=63.86422&lon=23.02902&lang=en

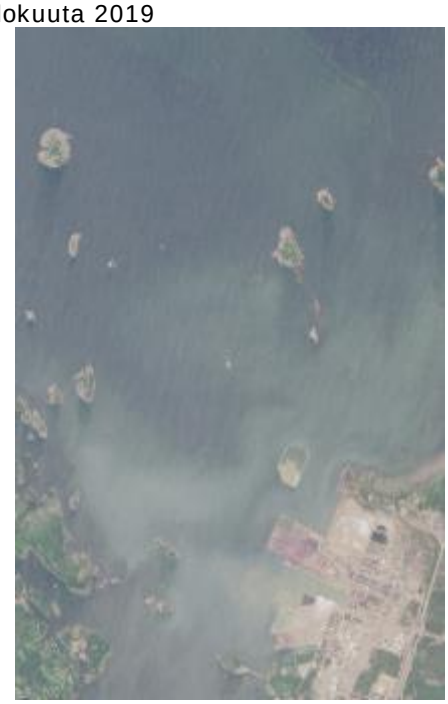
25. heinäkuuta 2019

http://wwwi4.ymparisto.fi/i4/fin/tarkka/viewMap.html?type=RGB&name=DEFAULT&date=2019-07-25&datespan=1&zoom=13&lat=63.86815&lon=23.03709&lang=en

28. heinäkuuta 2019

http://wwwi4.ymparisto.fi/i4/fin/tarkka/viewMap.html?type=RGB&name=DEFAULT&date=2019-07-28&datespan=1&zoom=13&lat=63.87313&lon=23.02162&lang=en

2. elokuuta 2019



http://wwwi4.ymparisto.fi/i4/fin/tarkka/viewMap.html?type=RGB&name=DEFAULT&date=2019-08-02&datespan=1&zoom=13&lat=63.86345&lon=23.02385&lang=en

4. elokuuta 2019

http://wwwi4.ymparisto.fi/i4/fin/tarkka/viewMap.html?type=RGB&name=DEFAULT&date=2019-08-04&datespan=1&zoom=13&lat=63.86967&lon=23.02574&lang=en

22. elokuuta 2019

http://wwwi4.ymparisto.fi/i4/fin/tarkka/viewMap.html?type=RGB&name=DEFAULT&date=2019-08-22&datespan=1&zoom=13&lat=63.87645&lon=23.02385&lang=en

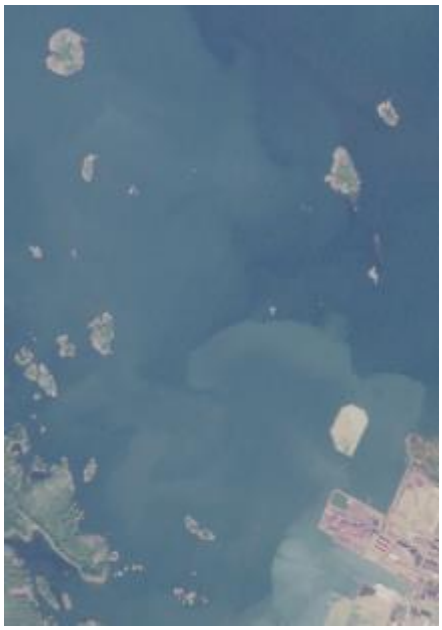
27.8.2019

29.8.2019

3.9.2019

14.9.2019

18.9.2019



26.9.2019

3.10.2019

7.11.2019

Self-monitoring of turbidity with a Secchi-disc (23 cm)

DREDGER Volvox Atalanta

DATE	TIME	WEEK DAY	MEASURING POINT	LOCATION	LOCATION OF EASTING	LOCATION OF NORTHING	COMPASS POINT OF MEASURING POINT TO DREDGER (m)	DISTANCE TO DREDGER	QUALITY OF MATERIAL TO BE DREDGED	TIME DREDGED AT LOCATION (h)	WIND SPEED (m/s)	DIRECTION OF WIND	MEASUREMENT RESULTS (m)	OTHER
16.5.2019	18:27	Thursday	1	RK4 Channel	2451308	7086413	W	54	silt/clay	18	NEG	NEG	1,05	Visibility - 20km+, Weather - Fine
16.5.2019	18:30	Thursday	2	RK4 Channel	2451268	7086499	E	62	silt/clay	18	NEG	NEG	1	Visibility - 20km+, Weather - Fine
16.5.2019	18:32	Thursday	3	RK4 Channel	2451173	7086648	N	56	silt/clay	18	NEG	NEG	1,2	Visibility - 20km+, Weather - Fine
16.5.2019	18:35	Thursday	4	RK4 Channel	2450974	7087154	S	72	silt/clay	18	NEG	NEG	0,95	Visibility - 20km+, Weather - Fine
17.5.2019	16:40	Friday	1	RK4 Channel	2451583	7085688	N	81	silt/clay	16	6	NNW	2,9	Visibility - 20km+, Weather - Fine
17.5.2019	16:42	Friday	2	RK4 Channel	2451543	7085804	E	72	silt/clay	16	6	NNW	2,6	Visibility - 20km+, Weather - Fine
17.5.2019	16:45	Friday	3	RK4 Channel	2451499	7085932	S	50	silt/clay	16	6	NNW	2,5	Visibility - 20km+, Weather - Fine
17.5.2019	16:57	Friday	4	RK4 Channel	2451461	7086023	W	30	silt/clay	16	6	NNW	2,65	Visibility - 20km+, Weather - Fine
18.5.2019	10:58	Saturday	1	RK4 Turning Circle N	2451182	7086879	N	70	silt/clay	10	3	N	1,9	Visibility - 20km+, Weather - Fine
18.5.2019	11:10	Saturday	2	RK4 Turning Circle N	2451524	7085857	W	70	silt/clay	11	3	N	1,8	Visibility - 20km+, Weather - Fine
18.5.2019	11:16	Saturday	3	RK4 Turning Circle N	2451609	7085737	S	54	silt/clay	11	3	N	1,8	Visibility - 20km+, Weather - Fine
18.5.2019	11:24	Saturday	4	RK4 Turning Circle N	2451378	7086349	E	36	silt/clay	11	3	N	2,1	Visibility - 20km+, Weather - Fine
19.5.2019	No reading due to UXO on board													
19.5.2019														
19.5.2019														
19.5.2019														
20.5.2019	13:48	Monday	1	RK4 Turning Circle N	2451395	7085763	W	66	silt/clay	12	6	SE	1,5	Visibility - 20km+, Weather - Fine
20.5.2019	13:49	Monday	2	RK4 Turning Circle N	2451261	7085774	N	58	silt/clay	12	6	SE	1,45	Visibility - 20km+, Weather - Fine
20.5.2019	13:50	Monday	3	RK4 Turning Circle N	2451175	7086183	E	97	silt/clay	12	6	SE	1,4	Visibility - 20km+, Weather - Fine
20.5.2019	13:51	Monday	4	RK4 Turning Circle N	2451244	7085821	S	36	silt/clay	12	6	SE	1,5	Visibility - 20km+, Weather - Fine
21.5.2019	16:18	Tuesday	1	RK4 Channel North	2450601	7088347	W	43	silt/clay	16	10	NNW	1,7	Visibility - 20km+, Weather - Partly Cloudy
21.5.2019	16:21	Tuesday	2	RK4 Channel North	2450718	7088101	N	53	silt/clay	16	10	NNW	1,7	Visibility - 20km+, Weather - Partly Cloudy
21.5.2019	16:24	Tuesday	3	RK4 Channel North	2450844	7087752	S	70	silt/clay	16	10	NNW	1,8	Visibility - 20km+, Weather - Partly Cloudy
21.5.2019	16:25	Tuesday	4	RK4 Channel North	2450850	7087677	W	45	silt/clay	16	10	NNW	1,8	Visibility - 20km+, Weather - Partly Cloudy
22.5.2019	17:01	Wednesday	1	RK4 Channel North	2451177	7086782	N	50	silt/clay	17	12	NE	1,35	Visibility - 20km+, Weather - Partly Cloudy
22.5.2019	17:08	Wednesday	2	RK4 Channel North	2451024	7087244	W	64	silt/clay	17	12	NE	1,4	Visibility - 20km+, Weather - Partly Cloudy
22.5.2019	17:09	Wednesday	3	RK4 Channel North	2450968	7087513	W	73	silt/clay	17	12	NE	1,25	Visibility - 20km+, Weather - Partly Cloudy
22.5.2019	17:12	Wednesday	4	RK4 Channel North	2450888	7087656	W	76	silt/clay	17	12	NE	1,3	Visibility - 20km+, Weather - Partly Cloudy

23.5.2019	17:18	Thursday	1	RK4 Channel North	2450866	7087734	N	61	silt/clay	17	7	E	1,2	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
23.5.2019	17:20	Thursday	2	RK4 Channel North	2450799	7087913	W	67	silt/clay	17	7	E	1,15	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
23.5.2019	17:21	Thursday	3	RK4 Channel North	2450764	7088023	W	70	silt/clay	17	7	E	1,25	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
23.5.2019	17:23	Thursday	4	RK4 Channel North	2450739	7088162	S	71	silt/clay	17	7	E	1,3	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
24.5.2019	17:52	Friday	1	RK4 Channel North	2452082	7085083	N	65	silt/clay	17	11	SW	0,85	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
24.5.2019	17:54	Friday	2	RK4 Channel North	2452111	7085085	E	90	silt/clay	17	11	SW	0,85	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
24.5.2019	17:55	Friday	3	RK4 Channel North	2452060	7085090	W	46	silt/clay	17	11	SW	0,95	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
24.5.2019	17:56	Friday	4	RK4 Channel North	2452117	7085060	S	51	silt/clay	17	11	SW	0,9	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
25.5.2019	No reading due to UXO on board													
25.5.2019														
25.5.2019														
25.5.2019														
26.5.2019	No reading due to UXO on board													
26.5.2019														
26.5.2019														
26.5.2019														
27.5.2019	14:00	Monday	1	RK4 Channel	2452489	7084892	S	32	silt/clay	14	6	NE	0,4	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
27.5.2019	14:01	Monday	2	RK4 Channel	2452434	7084883	E	35	silt/clay	14	6	NE	0,45	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
27.5.2019	14:03	Monday	3	RK4 Channel	2452255	7084938	W	40	silt/clay	14	6	NE	0,5	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
27.5.2019	14:04	Monday	4	RK4 Channel	2452167	7084939	N	30	silt/clay	14	6	NE	0,55	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
28.5.2019	17:54	Tuesday		RK4 Channel	2451070	7087067	W	75	silt/clay	12	12	N	1,5	Visibility - 20km+, Weather - Fine
28.5.2019	17:56	Tuesday		RK4 Channel	2451091	7086965	S	65	silt/clay	12	12	N	1,45	Visibility - 20km+, Weather - Fine
28.5.2019	17:57	Tuesday		RK4 Channel	2451141	7086846	E	54	silt/clay	12	12	N	1,6	Visibility - 20km+, Weather - Fine
28.5.2019	17:59	Tuesday		RK4 Channel	2451186	7086700	N	62	silt/clay	12	12	N	1,5	Visibility - 20km+, Weather - Fine
29.5.2019	No readings due to bunker day								silt/clay					
29.5.2019									silt/clay					
29.5.2019									silt/clay					
29.5.2019									silt/clay					
30.5.2019	15:31	Thursday	1	RK Syvasatama	2452307	7085085	N	75	silt/clay	15	5	SW	0,8	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
30.5.2019	15:50	Thursday	2	RK Syvasatama	2452501	7084971	W	37	silt/clay	15	5	SW	0,85	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
30.5.2019	15:55	Thursday	3	RK Syvasatama	2452348	7085063	E	39	silt/clay	15	5	SW	0,8	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
30.5.2019	16:10	Thursday	4	RK Syvasatama	2452038	7085208	S	24	silt/clay	16	5	SW	0,85	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
31.5.2019	No readings due to bad weather				N/A	N/A	N/A	N/A	silt/clay	N/A	N/A	N/A	N/A	No readings due to bad weather
31.5.2019									silt/clay					
31.5.2019									silt/clay					
31.5.2019									silt/clay					

1.6.2019	15:30	Saturday	1	RK Syvasatama	2452510	7085033	S	58	silt/clay	15	6	SW		
1.6.2019	15:34	Saturday	2	RK Syvasatama	2452426	7085085	W	64	silt/clay	15	6	SW		
1.6.2019	15:37	Saturday	3	RK Syvasatama	2452353	7085130	E	52	silt/clay	15	6	SW		
1.6.2019	15:40	Saturday	4	RK Syvasatama	2452253	7085186	N	75	silt/clay	15	6	SW		
2.6.2019	18:29	Sunday	1	RK Syvasatama	2451007	7085908	E	38	silt/clay	18	7	SW	1,55	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
2.6.2019	18:37	Sunday	2	RK Syvasatama	2451309	7085830	N	70	silt/clay	18	7	SW	1,5	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
2.6.2019	18:41	Sunday	3	RK Syvasatama	2451538	7085891	W	62	silt/clay	18	7	SW	1,5	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
2.6.2019	18:45	Sunday	4	RK Syvasatama	2451721	7085647	S	61	silt/clay	18	7	SW	1,15	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
3.6.2019	15:01	Monday	1	RK Syvasatama	2452127	7085218	E	56	silt/clay	15	11	SE	1,1	Visibility - 5km+, Weather - Overcast
3.6.2019	15:05	Monday	2	RK Syvasatama	2452415	7085055	W	66	silt/clay	15	11	SE	0,75	Visibility - 5km+, Weather - Overcast
3.6.2019	15:08	Monday	3	RK Syvasatama	2452582	7084909	N	65	silt/clay	15	11	SE	0,7	Visibility - 5km+, Weather - Overcast
3.6.2019	15:14	Monday	4	RK Syvasatama	2452617	7085003	S	72	silt/clay	15	11	SE	0,65	Visibility - 5km+, Weather - Overcast
4.6.2019	14:38	Tuesday	1	RK4 Channel	2451308	7085744	N	67	silt/clay	14	16	SW	1,25	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
4.6.2019	14:41	Tuesday	2	RK4 Channel	2451141	7085845	W	49	silt/clay	14	16	SW	1,5	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
4.6.2019	14:44	Tuesday	3	RK4 Channel	2451040	708944	S	52	silt/clay	14	16	SW	1,3	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
4.6.2019	14:46	Tuesday	4	RK4 Channel	2450599	7086005	E	35	silt/clay	14	16	SW	1,7	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
5.6.2019	17:54	Wednesday	1	Hopeakivi Bund D	2452171	7084749	W	140	silt/clay	17	7	N	0,75	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
5.6.2019	17:57	Wednesday	2	Hopeakivi Bund D	2452134	7084731	N	31	silt/clay	17	7	N	0,7	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
5.6.2019	17:58	Wednesday	3	Hopeakivi Bund D	2452054	7084744	S	59	silt/clay	17	7	N	0,6	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
5.6.2019	18:00	Wednesday	4	Hopeakivi Bund D	2451968	7084783	E	74	silt/clay	17	7	N	0,75	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
6.6.2019	18:25	Thursday	1	Hopeakivi Bund D	2452076	7084744	S	60	silt/clay	18	7	N	0,8	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
6.6.2019	18:27	Thursday	2	Hopeakivi Bund D	2452122	7084724	E	56	silt/clay	18	7	N	1,1	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
6.6.2019	18:30	Thursday	3	Hopeakivi Bund D	2452156	7084711	N	74	silt/clay	18	7	N	1	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
6.6.2019	18:32	Thursday	4	Hopeakivi Bund D	2452197	7084695	W	82	silt/clay	18	7	N	0,95	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
7.6.2019	18:00	Friday	1	Hopeakivi Bund D	245123	7084736	W	103	silt/clay	17	8	S	0,75	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
7.6.2019	18:06	Friday	2	Hopeakivi Bund D	2451924	7084824	S	54	silt/clay	18	8	S	1	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
7.6.2019	18:08	Friday	3	Hopeakivi Bund D	2451974	7084800	E	41	silt/clay	18	8	S	0,65	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
7.6.2019	18:11	Friday	4	Hopeakivi Bund D	2452038	7084765	N	45	silt/clay	18	8	S	1,05	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
8.6.2019	17:12	Saturday	1	Hopeakivi Bund D	2452010	7084768	W	74	silt/clay	17	variable	variable	0,6	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
8.6.2019	17:13	Saturday	2	Hopeakivi Bund D	2452101	7084733	N	75	silt/clay	17	variable	variable	1,05	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
8.6.2019	17:15	Saturday	3	Hopeakivi Bund D	2452091	7084750	W	31	silt/clay	17	variable	variable	0,8	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
8.6.2019	17:17	Saturday	4	Hopeakivi Bund D	2452177	7084713	E	57	silt/clay	17	variable	variable	0,75	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
9.6.2019	15:54	Sunday	1	Hopeakivi Bund D	2451948	7084811	E	61	silt/clay	15	20	SW	0,45	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
9.6.2019	15:56	Sunday	2	Hopeakivi Bund D	2452020	708478	W	37	silt/clay	15	20	SW	0,5	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
9.6.2019	15:58	Sunday	3	Hopeakivi Bund D	2452113	7084740	N	60	silt/clay	15	20	SW	0,5	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
9.6.2019	15:59	Sunday	4	Hopeakivi Bund D	2452155	7084722	N	62	silt/clay	15	20	SW	0,5	Visibility - 20km+, Weather - Overcast

10.6.2019	12:34	Monday	1	RK4	2450770	7087920	W	36	silt/clay	12	16	SW	1,8	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
10.6.2019	12:39	Monday	2	RK4	2450830	7087752	N	59	silt/clay	12	16	SW	1,8	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
10.6.2019	12:41	Monday	3	RK4	2450848	7087676	S	50	silt/clay	12	16	SW	2,3	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
10.6.2019	12:43	Monday	4	RK4	2450865	708761	E	59	silt/clay	12	16	SW	1,6	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
11.6.2019	15:40	Tuesday	1	RK4	2450806	7087606	N	106	silt/clay	15	16	N	1,35	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
11.6.2019	15:42	Tuesday	2	RK4	2450820	7087618	W	38	silt/clay	15	16	N	1,5	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
11.6.2019	15:44	Tuesday	3	RK4	2450798	7087682	E	38	silt/clay	15	16	N	1,4	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
11.6.2019	15:47	Tuesday	4	RK4	2450756	7087769	S	43	silt/clay	15	16	N	1,15	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
12.6.2019	18:01	Wednesday	1	Hopeakivi Bund D	2452090	784746	W	53	silt/clay	18	16	N	0,55	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
12.6.2019	18:02	Wednesday	2	Hopeakivi Bund D	2452120	7084737	E	31	silt/clay	18	16	N	0,55	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
12.6.2019	18:05	Wednesday	3	Hopeakivi Bund D	2451248	7084718	S	50	silt/clay	18	16	N	0,6	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
12.6.2019	18:07	Wednesday	4	Hopeakivi Bund D	2452092	7084738	N	50	silt/clay	18	16	N	0,55	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
13.6.2019	10:35	Thursday	1	Hopeakivi Bund D	2451944	7084805	N	56	silt/clay	10	11	SE	0,45	Visibility - 10km+, Weather - Overcast
13.6.2019	10:36	Thursday	2	Hopeakivi Bund D	2452034	7084770	E	60	silt/clay	10	11	SE	0,45	Visibility - 10km+, Weather - Overcast
13.6.2019	10:37	Thursday	3	Hopeakivi Bund D	2452093	7084749	W	67	silt/clay	10	11	SE	0,6	Visibility - 10km+, Weather - Overcast
13.6.2019	10:39	Thursday	4	Hopeakivi Bund D	2452146	7084726	S	61	silt/clay	10	11	SE	0,6	Visibility - 10km+, Weather - Overcast
14.6.2019	17:28	Friday	1	Hopeakivi Bund D	2452219	7084723	N	57	silt/clay	17	8	NE	0,5	Visibility KM - 10 +, Weather - Overcast
14.6.2019	17:29	Friday	2	Hopeakivi Bund D	2452203	7084724	E	52	silt/clay	17	8	NE	0,45	Visibility KM - 10 +, Weather - Overcast
14.6.2019	17:30	Friday	3	Hopeakivi Bund D	2452160	7084730	S	33	silt/clay	17	8	NE	0,35	Visibility KM - 10 +, Weather - Overcast
14.6.2019	17:31	Friday	4	Hopeakivi Bund D	2452120	7084743	W	36	silt/clay	17	8	NE	0,5	Visibility KM - 10 +, Weather - Overcast
15.6.2019	10:19	Saturday	1	Hopeakivi Bund D	2451886	7084802	S	57	silt/clay	10	7	W	0,55	Visibility KM - 10 +, Weather - Overcast
15.6.2019	10:21	Saturday	2	Hopeakivi Bund D	2451937	7084794	N	44	silt/clay	10	7	W	0,8	Visibility KM - 10 +, Weather - Overcast
15.6.2019	10:22	Saturday	3	Hopeakivi Bund D	2451980	7084772	W	44	silt/clay	10	7	W	0,6	Visibility KM - 10 +, Weather - Overcast
15.6.2019	10:23	Saturday	4	Hopeakivi Bund D	2452018	7084748	E	71	silt/clay	10	7	W	0,6	Visibility KM - 10 +, Weather - Overcast
16.6.2019	15:52	Sunday	1	RK4 Channel	2451007	7087850	W	91	silt/clay	15	11	W	0,85	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
16.6.2019	15:54	Sunday	2	RK4 Channel	2450933	7087817	N	52	silt/clay	15	11	W	1,2	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
16.6.2019	15:56	Sunday	3	RK4 Channel	2450883	7087766	E	49	silt/clay	15	11	W	1,1	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
16.6.2019	15:57	Sunday	4	RK4 Channel	2450845	7087753	S	51	silt/clay	15	11	W	1,15	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
17.6.2019	No readings due to bad weather								silt/clay					
17.6.2019									silt/clay					
17.6.2019									silt/clay					
17.6.2019									silt/clay					
18.6.2019	14:41	Tuesday	1	RK4 Channel	2451294	7086551	N	111	silt/clay	14	15	SW	1,55	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
18.6.2019	14:43	Tuesday	2	RK4 Channel	2451175	7086644	E	83	silt/clay	14	15	SW	1,15	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
18.6.2019	14:44	Tuesday	3	RK4 Channel	2451100	7086733	S	62	silt/clay	14	15	SW	1,35	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
18.6.2019	14:46	Tuesday	4	RK4 Channel	2451087	7086830	W	79	silt/clay	14	15	SW	0,9	Visibility - 20km+, Weather - Overcast

19.6.2019	14:55	Wednesday	1	RK4 Channel	2450872	7087845	W	112	silt/clay	14	14	SW	1	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
19.6.2019	14:57	Wednesday	2	RK4 Channel	2450900	7087706	E	104	silt/clay	14	14	SW	1,35	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
19.6.2019	14:59	Wednesday	3	RK4 Channel	2450919	7087530	N	103	silt/clay	14	14	SW	1,2	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
19.6.2019	15:00	Wednesday	4	RK4 Channel	2450938	7087384	S	120	silt/clay	14	14	SW	1,55	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
20.6.2019	17:22	Thursday	1	RK4 Channel	2450711	7087831	E	74	silt/clay	17	11	SW	1,2	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
20.6.2019	17:24	Thursday	2	RK4 Channel	2450795	7087791	N	64	silt/clay	17	11	SW	1,2	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
20.6.2019	17:25	Thursday	3	RK4 Channel	2450765	7087758	W	65	silt/clay	17	11	SW	1,3	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
20.6.2019	17:27	Thursday	4	RK4 Channel	2450744	7087750	S	72	silt/clay	17	11	SW	1,35	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
21.6.2019	10:18	Friday	1	RK4 Channel	2450772	7087803	N	28	silt/clay	10	11	SW	1,25	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
21.6.2019	10:20	Friday	2	RK4 Channel	2450731	7087774	W	43	silt/clay	10	11	SW	1,2	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
21.6.2019	10:22	Friday	3	RK4 Channel	2450713	7087792	S	26	silt/clay	10	11	SW	1,4	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
21.6.2019	10:24	Friday	4	RK4 Channel	2450758	7087783	E	37	silt/clay	10	11	SW	1,1	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
22.6.2019	15:52	Saturday	1	RK4 Channel	2450935	7087579	N	87	silt/clay	15	21	SW	1,15	Visibility - 5km+, Weather - Overcast
22.6.2019	15:53	Saturday	2	RK4 Channel	2450991	7087491	W	81	silt/clay	15	21	SW	0,95	Visibility - 5km+, Weather - Overcast
22.6.2019	15:54	Saturday	3	RK4 Channel	2451052	7087398	E	65	silt/clay	15	21	SW	1,1	Visibility - 5km+, Weather - Overcast
22.6.2019	15:56	Saturday	4	RK4 Channel	2451077	7087252	S	65	silt/clay	15	21	SW	1,1	Visibility - 5km+, Weather - Overcast
23.6.2019	15:16	Sunday	1	RK4 Channel	2450992	7087249	S	38	silt/clay	15	18	W	1,25	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
23.6.2019	15:17	Sunday	2	RK4 Channel	2451014	7087137	N	68	silt/clay	15	18	W	1,15	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
23.6.2019	15:19	Sunday	3	RK4 Channel	2451050	7087251	W	65	silt/clay	15	18	W	1,2	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
23.6.2019	15:20	Sunday	4	RK4 Channel	2451059	7087311	E	46	silt/clay	15	18	W	1,05	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
24.6.2019	18:02	Monday	1	Hopeakivi Bund D	2451954	7084808	S	43	silt/clay	18	11	SW	0,6	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
24.6.2019	18:03	Monday	2	Hopeakivi Bund D	2452029	7084776	E	55	silt/clay	18	11	SW	0,6	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
24.6.2019	18:04	Monday	3	Hopeakivi Bund D	2452064	7084751	N	44	silt/clay	18	11	SW	0,55	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
24.6.2019	18:07	Monday	4	Hopeakivi Bund D	2452098	7084747	W	41	silt/clay	18	11	SW	0,65	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
25.6.2019	No readings due to bunker day								silt/clay					
25.6.2019									silt/clay					
25.6.2019									silt/clay					
25.6.2019									silt/clay					
26.6.2019	16:58	Wednesday	1	RK4 Channel	2451158	7086759	W	89	silt/clay	16	10	SW	1	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
26.6.2019	16:59	Wednesday	2	RK4 Channel	2451116	7086787	E	69	silt/clay	16	10	SW	0,95	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
26.6.2019	17:02	Wednesday	3	RK4 Channel	2451086	7086895	N	101	silt/clay	17	10	SW	1	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
26.6.2019	17:04	Wednesday	4	RK4 Channel	2451073	7086966	S	67	silt/clay	17	10	SW	0,95	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
27.6.2019	15:50	Thursday	1	RK4 Turning Circle N	2451071	7086081	N	140	silt/clay	15	10	NW	1,1	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
27.6.2019	15:54	Thursday	2	RK4 Turning Circle N	2451062	7086160	S	87	silt/clay	15	10	NW	0,75	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
27.6.2019	15:55	Thursday	3	RK4 Turning Circle N	2451086	7086242	E	110	silt/clay	15	10	NW	1,3	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
27.6.2019	15:57	Thursday	4	RK4 Turning Circle N	2451171	7086296	W	165	silt/clay	15	10	NW	0,95	Visibility - 20km+, Weather - Overcast

28.6.2019	No reading due to UXO on board								silt/clay					
28.6.2019									silt/clay					
28.6.2019									silt/clay					
28.6.2019									silt/clay					
29.6.2019	14:39	Saturday	1	RK4 Turning Circle N	2451452	7086253	W	95	silt/clay	14	14	SW	0,9	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
29.6.2019	14:42	Saturday	2	RK4 Turning Circle N	2451379	7086232	S	101	silt/clay	14	14	SW	0,85	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
29.6.2019	14:43	Saturday	3	RK4 Turning Circle N	2451274	7086201	N	56	silt/clay	14	14	SW	0,9	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
29.6.2019	14:44	Saturday	4	RK4 Turning Circle N	2451215	7086216	E	83	silt/clay	14	14	SW	0,9	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
30.6.2019	15:40	Sunday	1	Hopeakivi Bund A	2452060	7085446	N	50	silt/clay	15	7	SW	0,8	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
30.6.2019	15:42	Sunday	2	Hopeakivi Bund A	2452071	7085117	W	73	silt/clay	15	7	SW	0,75	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
30.6.2019	15:43	Sunday	3	Hopeakivi Bund A	2452063	7085144	S	81	silt/clay	15	7	SW	0,75	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
30.6.2019	15:45	Sunday	4	Hopeakivi Bund A	2452172	7085099	E	93	silt/clay	15	7	SW	0,8	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
1.7.2019	14:59	Monday	1	Hopeakivi Bund A	2451861	7085203	N	47	silt/clay	14	10	SW	0,8	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
1.7.2019	15:00	Monday	2	Hopeakivi Bund A	2451869	7085156	E	75	silt/clay	15	10	SW	1	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
1.7.2019	15:02	Monday	3	Hopeakivi Bund A	2451942	7085038	W	91	silt/clay	15	10	SW	0,9	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
1.7.2019	15:03	Monday	4	Hopeakivi Bund A	2452006	7084992	S	70	silt/clay	15	10	SW	1,1	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
2.7.2019	16:20	Tuesday	1	Hopeakivi Bund A	2452369	7084927	E	58	silt/clay	16	10	NW	0,95	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
2.7.2019	16:22	Tuesday	2	Hopeakivi Bund A	2452444	7084950	N	61	silt/clay	16	10	NW	1,1	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
2.7.2019	16:24	Tuesday	3	Hopeakivi Bund A	2452387	7084978	S	85	silt/clay	16	10	NW	1,1	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
2.7.2019	16:25	Tuesday	4	Hopeakivi Bund A	2452341	7084954	W	61	silt/clay	16	10	NW	1	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
3.7.2019	11:29	Wednesday	1	Hopeakivi Bund A	2451067	7086099	E	87	silt/clay	11	10	NW	1,25	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
3.7.2019	11:31	Wednesday	2	Hopeakivi Bund A	2451131	7086079	N	94	silt/clay	11	10	NW	1,55	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
3.7.2019	11:33	Wednesday	3	Hopeakivi Bund A	2451216	7086048	S	66	silt/clay	11	10	NW	1,25	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
3.7.2019	11:35	Wednesday	4	Hopeakivi Bund A	2451286	7086029	W	41	silt/clay	11	10	NW	1,45	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
4.7.2019	15:43	Thursday	1	Hopeakivi Bund A	2452059	7085115	E	78	silt/clay	15	11	WSW	1,05	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
4.7.2019	15:45	Thursday	2	Hopeakivi Bund A	2452212	7085010	N	49	silt/clay	15	11	WSW	1,1	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
4.7.2019	15:49	Thursday	3	Hopeakivi Bund A	2452280	7084866	W	104	silt/clay	15	11	WSW	0,85	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
4.7.2019	15:50	Thursday	4	Hopeakivi Bund A	2452403	7084838	S	55	silt/clay	15	11	WSW	0,9	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
5.7.2019	16:19	Friday	1	RK4 Turning Circle N	2451065	7085844	W	87	silt/clay	16	13	N	1	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
5.7.2019	16:21	Friday	2	RK4 Turning Circle N	2451012	7086013	E	60	silt/clay	16	13	N	0,95	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
5.7.2019	16:22	Friday	3	RK4 Turning Circle N	2450997	7086053	N	66	silt/clay	16	13	N	1	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
5.7.2019	16:23	Friday	4	RK4 Turning Circle N	2450975	7086080	S	58	silt/clay	16	13	N	0,8	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
6.7.2019	18:46	Saturday	1	RK4 Channel	2451139	7085850	S	113	silt/clay	18	10	N	1,1	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
6.7.2019	18:47	Saturday	2	RK4 Channel	2451038	7085888	E	70	silt/clay	18	10	N	1	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
6.7.2019	18:48	Saturday	3	RK4 Channel	2451023	7085945	W	79	silt/clay	18	10	N	1,1	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
6.7.2019	18:50	Saturday	4	RK4 Channel	2450976	7085974	N	57	silt/clay	18	10	N	0,9	Visibility - 20km+, Weather - Overcast

7.7.2019	No readings due to bad weather													
7.7.2019														
7.7.2019														
7.7.2019														
8.7.2019	No readings due to UXOs on board the hopper													
8.7.2019														
8.7.2019														
8.7.2019														
9.7.2019	18:27	Tuesday	1	RK4 Channel	2451626	7085821	N	169	silt/clay	18	12	NE	1,2	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
9.7.2019	18:29	Tuesday	2	RK4 Channel	2451654	7085743	E	125	silt/clay	18	12	NE	1,2	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
9.7.2019	18:31	Tuesday	3	RK4 Channel	2451711	7085687	W	118	silt/clay	18	12	NE	1,1	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
9.7.2019	18:33	Tuesday	4	RK4 Channel	2451773	7085582	S	126	silt/clay	18	12	NE	0,95	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
10.7.2019	No readings due to bad weather													
10.7.2019														
10.7.2019														
10.7.2019														
11.7.2019	16:28	Thursday	1	RK4 Channel	2451673	7085634	W	51	silt/clay	16	10	NE	1,05	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
11.7.2019	16:33	Thursday	2	RK4 Channel	2451731	7085552	N	40	silt/clay	16	10	NE	1,05	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
11.7.2019	16:36	Thursday	3	RK4 Channel	2451706	7085464	E	15	silt/clay	16	10	NE	1,15	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
11.7.2019	16:38	Thursday	4	RK4 Channel	2451606	7085487	S	47	silt/clay	16	10	NE	1,05	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
12.7.2019	No readings due to bunker/repair day													
12.7.2019														
12.7.2019														
12.7.2019														
13.7.2019	17:36	Saturday	1	RK Syvasatama	2452135	7085177	W	74	silt/clay	17	11	NW	0,9	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
13.7.2019	17:38	Saturday	2	RK Syvasatama	2452288	7085087	N	106	silt/clay	17	11	NW	0,8	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
13.7.2019	17:40	Saturday	3	RK Syvasatama	2452380	7085033	E	94	silt/clay	17	11	NW	0,7	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
13.7.2019	17:42	Saturday	4	RK Syvasatama	2452447	7085007	S	86	silt/clay	17	11	NW	0,65	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
14.7.2019	17:12	Sunday	1	RK Syvasatama	2452313	7085123	N	64	silt/clay	17	10	N	0,7	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
14.7.2019	17:13	Sunday	2	RK Syvasatama	2452374	7085090	NE	35	silt/clay	17	10	N	0,7	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
14.7.2019	17:15	Sunday	3	RK Syvasatama	2452449	7085041	W	47	silt/clay	17	10	N	0,7	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
14.7.2019	17:18	Sunday	4	RK Syvasatama	2452532	7085003	S	48	silt/clay	17	10	N	0,8	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
15.7.2019	14:01	Monday	1	RK Syvasatama	2452565	7084996	NW	47	silt/clay	14	7	NNE	0,6	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
15.7.2019	14:02	Monday	2	RK Syvasatama	2452639	7084970	W	58	silt/clay	14	7	NNE	0,5	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
15.7.2019	14:04	Monday	3	RK Syvasatama	2452660	7084931	E	57	silt/clay	14	7	NNE	0,5	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
15.7.2019	14:05	Monday	4	RK Syvasatama	2452623	7084922	N	48	silt/clay	14	7	NNE	0,45	Visibility - 20km+, Weather - Overcast

16.7.2019	14:11	Tuesday	1	RK Syvasatama	2452616	7084932	NE	26	silt/clay	14	7	NNE	0,65	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
16.7.2019	14:13	Tuesday	2	RK Syvasatama	2452665	7084930	W	72	silt/clay	14	7	NNE	0,85	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
16.7.2019	14:15	Tuesday	3	RK Syvasatama	2452643	7084946	NW	44	silt/clay	14	7	NNE	0,55	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
16.7.2019	14:17	Tuesday	4	RK Syvasatama	2452564	7085003	S	40	silt/clay	14	7	NNE	0,7	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
17.7.2019	14:01	Wednesday	1	RK Syvasatama	2452065	7085219	NNW	75	silt/clay	14	7	N	1,15	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
17.7.2019	14:03	Wednesday	2	RK Syvasatama	2452114	7085193	NW	53	silt/clay	14	7	N	1,05	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
17.7.2019	14:04	Wednesday	3	RK Syvasatama	2452182	7085148	E	43	silt/clay	14	7	N	0,9	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
17.7.2019	14:06	Wednesday	4	RK Syvasatama	2452253	7085115	S	37	silt/clay	14	7	N	0,8	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
18.7.2019	16:44	Thursday	1	RK Syvasatama	2452044	7085308	NW	66	silt/clay	16	10	N	0,8	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
18.7.2019	16:45	Thursday	2	RK Syvasatama	2452113	7085271	W	60	silt/clay	16	10	N	0,7	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
18.7.2019	16:46	Thursday	3	RK Syvasatama	2452200	7085212	NE	56	silt/clay	16	10	N	0,7	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
18.7.2019	16:48	Thursday	4	RK Syvasatama	2452264	7085165	N	55	silt/clay	16	10	N	0,8	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
19.7.2019	14:56	Friday	1	RK Syvasatama	2451921	7085338	NE	29	silt/clay	14	10	N	1,35	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
19.7.2019	14:58	Friday	2	RK Syvasatama	2452036	7085227	E	30	silt/clay	14	10	N	1,1	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
19.7.2019	15:00	Friday	3	RK Syvasatama	2452127	7085164	W	49	silt/clay	14	10	N	1,6	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
19.7.2019	15:02	Friday	4	RK Syvasatama	2452262	7085095	NW	60	silt/clay	14	10	N	1,1	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
20.7.2019	14:03	Saturday	1	RK Syvasatama	2452303	7085106	N	50	silt/clay	14	8	NNW	1,2	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
20.7.2019	14:04	Saturday	2	RK Syvasatama	2452364	7085079	NW	46	silt/clay	14	8	NNW	1,15	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
20.7.2019	14:06	Saturday	3	RK Syvasatama	2452434	7085044	NE	29	silt/clay	14	8	NNW	1,15	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
20.7.2019	14:07	Saturday	4	RK Syvasatama	2452507	7085012	E	31	silt/clay	14	8	NNW	1	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
21.7.2019	No readings													
21.7.2019														
21.7.2019														
21.7.2019														
22.7.2019	13:33	Monday	1	RK Syvasatama	2452327	7085179	SW	47	silt/clay	13	6	ESE	1,2	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
22.7.2019	13:35	Monday	2	RK Syvasatama	2452224	7085246	SW	51	silt/clay	13	6	ESE	1,3	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
22.7.2019	13:36	Monday	3	RK Syvasatama	2452180	7085270	SE	45	silt/clay	13	6	ESE	1	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
22.7.2019	13:38	Monday	4	RK Syvasatama	2452146	7085312	SE	32	silt/clay	13	6	ESE	1,05	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
23.7.2019	16:13	Tuesday	1	RK Syvasatama	2452282	7085226	SE	32	silt/clay	16	8	N	0,45	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
23.7.2019	16:15	Tuesday	2	RK Syvasatama	2452227	7085267	SE	38	silt/clay	16	8	N	0,5	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
23.7.2019	16:16	Tuesday	3	RK Syvasatama	2452187	7085289	SW	35	silt/clay	16	8	N	0,65	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
23.7.2019	16:19	Tuesday	4	RK Syvasatama	2452324	7085210	E	43	silt/clay	16	8	N	0,7	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
24.7.2019	15:21	Wednesday	1	RK Syvasatama	2452281	7085193	S	84	silt/clay	15	7	SW	0,65	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
24.7.2019	15:23	Wednesday	2	RK Syvasatama	2452349	7085151	SW	49	silt/clay	15	7	SW	0,6	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
24.7.2019	15:25	Wednesday	3	RK Syvasatama	2452311	7085172	E	31	silt/clay	15	7	SW	1,15	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
24.7.2019	15:28	Wednesday	4	RK Syvasatama	2452311	7085172	W	60	silt/clay	15	7	SW	1,2	Visibility - 20km+, Weather - Sunny

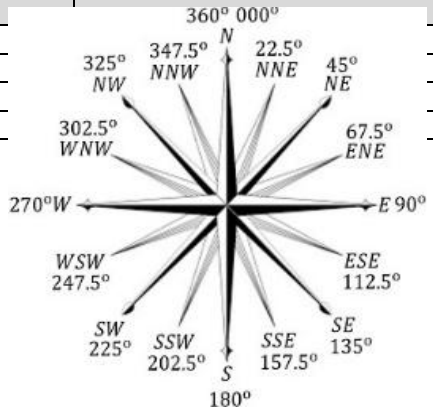
25.7.2019	14:43	Thursday	1	RK Syvasatama	2451973	7085397	SE	30	silt/clay	14	11	NW	1	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
25.7.2019	14:44	Thursday	2	RK Syvasatama	2451944	7085362	W	22	silt/clay	14	11	NW	0,9	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
25.7.2019	14:46	Thursday	3	RK Syvasatama	2451904	7085297	SW	34	silt/clay	14	11	NW	0,75	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
25.7.2019	14:53	Thursday	4	RK Syvasatama	2452311	7085172	SSW	25	silt/clay	14	11	NW	0,8	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
26.7.2019	17:01	Friday	1	RK Syvasatama	2451808	7085330	SW	54	silt/clay	17	8	NW	0,65	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
26.7.2019	17:03	Friday	2	RK Syvasatama	2451780	7085441	SW	48	silt/clay	17	8	NW	0,85	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
26.7.2019	17:05	Friday	3	RK Syvasatama	2451876	7085463	S	35	silt/clay	17	8	NW	0,65	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
26.7.2019	17:07	Friday	4	RK Syvasatama	2451965	7085436	SE	32	silt/clay	17	8	NW	0,85	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
27.7.2019	17:48	Saturday	1	RK Syvasatama	2452217	7085130	S	54	silt/clay	17	11	W	0,65	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
27.7.2019	17:50	Saturday	2	RK Syvasatama	2452294	7085087	SW	45	silt/clay	17	11	W	0,8	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
27.7.2019	17:51	Saturday	3	RK Syvasatama	2452345	7085060	SE	32	silt/clay	17	11	W	0,55	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
27.7.2019	17:53	Saturday	4	RK Syvasatama	2452444	7085019	SW	40	silt/clay	17	11	W	0,5	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
28.7.2019	11:53	Sunday	1	RK Syvasatama	2452088	7085283	S	42	silt/clay	11	21	N	0,6	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
28.7.2019	11:55	Sunday	2	RK Syvasatama	2452157	7085235	SE	59	silt/clay	11	21	N	0,6	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
28.7.2019	11:56	Sunday	3	RK Syvasatama	2452208	7085197	E	46	silt/clay	11	21	N	0,5	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
28.7.2019	11:58	Sunday	4	RK Syvasatama	2452292	7085141	ESE	53	silt/clay	11	21	N	0,75	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
29.7.2019	15:42	Monday	1	RK Syvasatama	2452312	7085067	SE	33	silt/clay	15	24	NW	0,7	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
29.7.2019	15:44	Monday	2	RK Syvasatama	2452247	7085093	SE	31	silt/clay	15	24	NW	0,75	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
29.7.2019	15:46	Monday	3	RK Syvasatama	2452142	7085148	S	25	silt/clay	15	24	NW	0,5	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
29.7.2019	15:47	Monday	4	RK Syvasatama	2452086	7085178	E	34	silt/clay	15	24	NW	0,75	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
30.7.2019	11:53	Tuesday	1	RK Syvasatama	2452144	7085180	SE	24	silt/clay	11	16	N	0,55	Visibility - 20km+, Weather - Cloudy
30.7.2019	11:55	Tuesday	2	RK Syvasatama	2452110	708526	S	25	silt/clay	11	16	N	0,4	Visibility - 20km+, Weather - Cloudy
30.7.2019	11:56	Tuesday	3	RK Syvasatama	2452042	7085371	SE	32	silt/clay	11	16	N	0,45	Visibility - 20km+, Weather - Cloudy
30.7.2019	11:57	Tuesday	4	RK Syvasatama	2452078	7085307	S	26	silt/clay	11	16	N	0,55	Visibility - 20km+, Weather - Cloudy
31.7.2019	13:48	Wednesday	1	RK Syvasatama	2451857	7085393	SE	25	silt/clay	13	18	N	0,65	Visibility - 20km+, Weather - Cloudy
31.7.2019	13:50	Wednesday	2	RK Syvasatama	2451769	7085385	SW	28	silt/clay	13	18	N	0,7	Visibility - 20km+, Weather - Cloudy
31.7.2019	13:54	Wednesday	3	RK Syvasatama	2451843	7085392	S	35	silt/clay	13	18	N	0,7	Visibility - 20km+, Weather - Cloudy
31.7.2019	13:56	Wednesday	4	RK Syvasatama	2451970	7085406	S	30	silt/clay	13	18	N	0,55	Visibility - 20km+, Weather - Cloudy
1.8.2019	17:52	Thursday	1	Bund A	2452174	7085013	S	42	silt/clay	17	11	SW	0,55	Visibility - 20km+, Weather - Cloudy
1.8.2019	17:54	Thursday	2	Bund A	2452118	7085038	SW	46	silt/clay	17	11	SW	0,5	Visibility - 20km+, Weather - Cloudy
1.8.2019	17:59	Thursday	3	Bund A	2452249	7085007	E	20	silt/clay	17	11	SW	0,45	Visibility - 20km+, Weather - Cloudy
1.8.2019	18:00	Thursday	4	Bund A	2452206	7085018	E	20	silt/clay	17	11	SW	0,5	Visibility - 20km+, Weather - Cloudy
2.8.2019	15:34	Friday	1	Bund A	2452243	7084932	S	38	silt/clay	15	22	N	0,75	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
2.8.2019	15:36	Friday	2	Bund A	2452282	7084918	E	20	silt/clay	15	22	N	0,55	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
2.8.2019	15:37	Friday	3	Bund A	2452316	7084908	SE	18	silt/clay	15	22	N	0,6	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
2.8.2019	15:39	Friday	4	Bund A	2452363	7084900	E	25	silt/clay	15	22	N	0,65	Visibility - 20km+, Weather - Overcast

3.8.2019	11:48	Saturday	1	Bund A	2452098	7085013	SE	23	silt/clay	11	12	NW	0,75	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
3.8.2019	12:05	Saturday	2	Bund A	2452090	7085002	S	29	silt/clay	11	12	NW	0,7	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
3.8.2019	12:07	Saturday	3	Bund A	2452132	7084984	SE	25	silt/clay	11	12	NW	0,7	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
3.8.2019	12:08	Saturday	4	Bund A	2452179	7084964	S	26	silt/clay	11	12	NW	0,65	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
4.8.2019	14:12	Sunday	1	RK Syvasatama	2452571	7084956	SE	36	silt/clay	14	11	NW	0,85	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
4.8.2019	14:13	Sunday	2	RK Syvasatama	2452606	7084920	S	22	silt/clay	14	11	NW	0,7	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
4.8.2019	14:18	Sunday	3	RK Syvasatama	2452507	7084999	SE	42	silt/clay	14	11	NW	0,7	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
4.8.2019	14:19	Sunday	4	RK Syvasatama	2452530	7084985	SE	25	silt/clay	14	11	NW	0,7	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
5.8.2019	11:57	Monday	1	RK Syvasatama	2452589	7084910	SE	43	silt/clay	11	11	N	0,5	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
5.8.2019	12:01	Monday	2	RK Syvasatama	2452504	7084945	SE	28	silt/clay	12	11	N	0,6	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
5.8.2019	12:03	Monday	3	RK Syvasatama	2452545	7084933	E	27	silt/clay	12	11	N	0,55	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
5.8.2019	12:04	Monday	4	RK Syvasatama	2452579	7084911	SE	20	silt/clay	12	11	N	0,5	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
6.8.2019	12:06	Tuesday	1	Bund A	2452078	7085029	SE	37	silt/clay	12	7	NW	1,05	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
6.8.2019	12:07	Tuesday	2	Bund A	2452106	7085024	S	16	silt/clay	12	7	NW	0,85	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
6.8.2019	12:09	Tuesday	3	Bund A	2452143	7085010	SE	16	silt/clay	12	7	NW	1,1	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
6.8.2019	12:10	Tuesday	4	Bund A	2452167	7084995	E	13	silt/clay	12	7	NW	1,05	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
7.8.2019	15:03	Wednesday	1	Bund A	2452201	7085004	SE	31	silt/clay	15	11	N	1,1	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
7.8.2019	15:04	Wednesday	2	Bund A	2452240	7084988	SSE	30	silt/clay	15	11	N	1	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
7.8.2019	15:05	Wednesday	3	Bund A	2452271	7084978	SSE	15	silt/clay	15	11	N	0,9	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
7.8.2019	15:07	Wednesday	4	Bund A	2452312	7084963	S	18	silt/clay	15	11	N	0,9	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
8.8.2019		Thursday	No readings due to bunker/repair day											
8.8.2019		Thursday												
8.8.2019		Thursday												
8.8.2019		Thursday												
9.8.2019		Friday	No readings due to TSHD being on standby											
9.8.2019		Friday												
9.8.2019		Friday												
9.8.2019		Friday												
10.8.2019	11:07	Saturday	1	Bund A	2452053	7085062	S	28	silt/clay	11	7	NW	0,9	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
10.8.2019	11:08	Saturday	2	Bund A	2452080	7085037	SE	14	silt/clay	11	7	NW	0,7	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
10.8.2019	11:10	Saturday	3	Bund A	2452112	7085009	E	12	silt/clay	11	7	NW	0,65	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
10.8.2019	11:11	Saturday	4	Bund A	2452171	7084975	SE	21	silt/clay	11	7	NW	0,75	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
11.8.2019	14:11	Sunday	1	Bund A	2452079	7085060	SSE	26	silt/clay	14	11	SE	0,8	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
11.8.2019	14:12	Sunday	2	Bund A	2452120	7085050	SE	31	silt/clay	14	11	SE	0,65	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
11.8.2019	14:13	Sunday	3	Bund A	2452169	7085027	S	35	silt/clay	14	11	SE	0,6	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
11.8.2019	14:15	Sunday	4	Bund A	2452227	7085010	SE	28	silt/clay	14	11	SE	0,8	Visibility - 20km+, Weather - Overcast

12.8.2019	12:55	Monday	1	Bund A	2452296	7084939	SE	53	silt/clay	13	13	S	0,7	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
12.8.2019	12:57	Monday	2	Bund A	2452335	7084905	SE	46	silt/clay	13	13	S	0,75	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
12.8.2019	12:58	Monday	3	Bund A	2452363	7084892	SE	40	silt/clay	13	13	S	0,2	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
12.8.2019	13:08	Monday	4	Bund A	2452094	7085047	SSE	22	silt/clay	13	13	S	1,1	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
13.8.2019		Tuesday	No readings due to TSHD being on standby											
13.8.2019		Tuesday												
13.8.2019		Tuesday												
13.8.2019		Tuesday												
14.8.2019	13:19	Wednesday	1	Bund A	2452081	7085074	S	28	silt/clay	13	11	SW	1	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
14.8.2019	13:20	Wednesday	2	Bund A	2452140	7085048	SSW	27	silt/clay	13	11	SW	0,8	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
14.8.2019	13:23	Wednesday	3	Bund A	2452225	7085017	SSW	25	silt/clay	13	11	SW	0,65	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
14.8.2019	13:24	Wednesday	4	Bund A	2452262	7085001	SW	26	silt/clay	13	11	SW	0,6	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
15.8.2019	13:13	Thursday	1	Bund A	2452172	7085004	SSE	25	silt/clay	13	11	SW	0,8	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
15.8.2019	13:14	Thursday	2	Bund A	2452209	7084981	SSE	20	silt/clay	13	11	SW	0,7	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
15.8.2019	13:16	Thursday	3	Bund A	2452256	7084964	SSE	29	silt/clay	13	11	SW	0,9	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
15.8.2019	13:17	Thursday	4	Bund A	2452280	7084942	E	19	silt/clay	13	11	SW	0,7	Visibility - 20km+, Weather - Overcast
16.8.2019	16:18	Friday	1	RK4 Channel	2451143	7086949	SE	28	silt/clay	16	15	SW	2,2	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
16.8.2019	16:20	Friday	2	RK4 Channel	2451155	7086822	SSE	41	silt/clay	16	15	SW	1,65	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
16.8.2019	16:21	Friday	3	RK4 Channel	2451190	7086690	SSE	51	silt/clay	16	15	SW	1,8	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
16.8.2019	16:26	Friday	4	RK4 Channel	2451206	7086700	WNW	27	silt/clay	16	15	SW	1,3	Visibility - 20km+, Weather - Sunny
17.8.2019	12:43	Saturday	1	RK4 Channel	2451555	7085711	WNW	32	silt/clay	12	12	S	0,9	Visibility - 20km+, Weather - Cloudy
17.8.2019	12:44	Saturday	2	RK4 Channel	2451525	7085764	NW	32	silt/clay	12	12	S	1	Visibility - 20km+, Weather - Cloudy
17.8.2019	12:46	Saturday	3	RK4 Channel	2451502	7085794	WNW	18	silt/clay	12	12	S	1,1	Visibility - 20km+, Weather - Cloudy
17.8.2019	12:47	Saturday	4	RK4 Channel	2451481	7085837	WNW	19	silt/clay	12	12	S	1,2	Visibility - 20km+, Weather - Cloudy
18.8.2019	15:50	Sunday	1	RK4 Channel	2451400	7085953	SSE	35	silt/clay	16	15	S	1,2	Visibility - 20km+, Weather - Cloudy with light rain
18.8.2019	15:52	Sunday	2	RK4 Channel	2451437	7085894	SE	35	silt/clay	16	15	S	0,8	Visibility - 20km+, Weather - Cloudy with light rain
18.8.2019	15:53	Sunday	3	RK4 Channel	2451500	7085852	SE	37	silt/clay	16	15	S	1	Visibility - 20km+, Weather - Cloudy with light rain
18.8.2019	15:55	Sunday	4	RK4 Channel	2451550	7085796	SE	32	silt/clay	16	15	S	1	Visibility - 20km+, Weather - Cloudy with light rain
19.8.2019	15:02	Monday	1	RK4 Channel	2451630	7085774	SE	42	silt/clay	15	15	S	1,3	Visibility - 20km+, Weather - Cloudy
19.8.2019	15:04	Monday	2	RK4 Channel	2451665	7085715	ESE	35	silt/clay	15	15	S	1,5	Visibility - 20km+, Weather - Cloudy
19.8.2019	15:05	Monday	3	RK4 Channel	2451715	7085677	SE	43	silt/clay	15	15	S	1	Visibility - 20km+, Weather - Cloudy
19.8.2019	15:06	Monday	4	RK4 Channel	2451756	7085646	SE	46	silt/clay	15	15	S	1	Visibility - 20km+, Weather - Cloudy
20.8.2019	14:48	Tuesday	1	RK4 Channel	2452032	7085066	ENE	35	silt/clay	15	16	S	0,7	Visibility - 20km+, Weather - Cloudy

20.8.2019	14:49	Tuesday	2	RK4 Channel	2452070	7085055	E	24	silt/clay	15	16	S	0,5	Visibility - 20km+, Weather - Cloudy
20.8.2019	14:50	Tuesday	3	RK4 Channel	2452112	7085044	E	21	silt/clay	15	16	S	0,6	Visibility - 20km+, Weather - Cloudy
20.8.2019	14:51	Tuesday	4	RK4 Channel	2452160	7085020	E	27	silt/clay	15	16	S	0,6	Visibility - 20km+, Weather - Cloudy
21.8.2019		Wednesday	No readings due to repair day											
21.8.2019		Wednesday												
21.8.2019		Wednesday												
21.8.2019		Wednesday												
22.8.2019		Thursday	No readings due to bunker day											
22.8.2019		Thursday												
22.8.2019		Thursday												
22.8.2019		Thursday												
23.8.2019	17:05	Friday	1	Bund A	2452045	7085058	WNW	58	silt/clay	17	10	SW	0,8	Visibility - 20km+, Weather - Partly Clouded
23.8.2019	17:06	Friday	2	Bund A	2452089	7085036	SE	38	silt/clay	17	10	SW	0,7	Visibility - 20km+, Weather - Partly Clouded
23.8.2019	17:07	Friday	3	Bund A	2452115	7085038	S	34	silt/clay	17	10	SW	1	Visibility - 20km+, Weather - Partly Clouded
23.8.2019	17:09	Friday	4	Bund A	2452245	7084976	WSW	61	silt/clay	17	10	SW	0,9	Visibility - 20km+, Weather - Partly Clouded
24.8.2019	12:11	Saturday	1	Bund A	2452291	7084945	W	30	silt/clay	12	20	NNW	0,7	Visibility - 20km+, Weather - Partly Clouded
24.8.2019	12:13	Saturday	2	Bund A	2452260	7084951	WSW	16	silt/clay	12	20	NNW	0,6	Visibility - 20km+, Weather - Partly Clouded
24.8.2019	12:15	Saturday	3	Bund A	2452225	7084960	W	21	silt/clay	12	20	NNW	0,9	Visibility - 20km+, Weather - Partly Clouded
24.8.2019	12:16	Saturday	4	Bund A	2452230	7084952	W	18	silt/clay	12	20	NNW	0,8	Visibility - 20km+, Weather - Partly Clouded
25.8.2019		Sunday	readings due to unavailability surveyor for measuremer											
25.8.2019		Sunday												
25.8.2019		Sunday												
25.8.2019		Sunday												
26.8.2019	13:14	Monday	1	Bund A	2452389	7084916	E	91	silt/clay	13	10	WSW	0,65	Visibility - 15km+, Weather - Partly Clouded
26.8.2019	13:15	Monday	2	Bund A	2452407	7084888	N	27	silt/clay	13	10	WSW	0,6	Visibility - 15km+, Weather - Partly Clouded
26.8.2019	13:17	Monday	3	Bund A	2452415	7084898	ESE	45	silt/clay	13	10	WSW	0,7	Visibility - 15km+, Weather - Partly Clouded
26.8.2019	13:18	Monday	4	Bund A	2452422	7084907	ESE	55	silt/clay	13	10	WSW	0,65	Visibility - 15km+, Weather - Partly Clouded
27.8.2019		Tuesday	readings due to UXO in hopper (standby waiting for nav											
27.8.2019		Tuesday												
27.8.2019		Tuesday												
27.8.2019		Tuesday												
28.8.2019	15:51	Wednesday	1	RK3	2450423	7089139	NW	150	silt/clay	16	5	SW	1,8	Visibility - 15km+, Weather - Partly Clouded
28.8.2019	15:53	Wednesday	2	RK3	2450423	7089139	WNW	130	silt/clay	16	5	SW	1,8	Visibility - 15km+, Weather - Partly Clouded
28.8.2019	15:55	Wednesday	3	RK3	2450449	7089166	WNW	72	silt/clay	16	5	SW	1,4	Visibility - 15km+, Weather - Partly Clouded
28.8.2019	15:57	Wednesday	4	RK3	2450464	7089137	WSW	47	silt/clay	16	5	SW	1,35	Visibility - 15km+, Weather - Partly Clouded
29.8.2019	9:23	Thursday	1	RK3	2450091	7089916	ESE	57	silt/clay	9	5	SW	2	Visibility - 15km+, Weather - Partly Clouded

29.8.2019	9:25	Thursday	2	RK3	2450110	7089842	SSE	52	silt/clay	9	5	SW	2	Visibility - 15km+, Weather - Partly Clouded
29.8.2019	9:26	Thursday	3	RK3	2450111	7089813	ENE	67	silt/clay	9	5	SW	1,5	Visibility - 15km+, Weather - Partly Clouded
29.8.2019	9:27	Thursday	4	RK3	2450116	7089800	SSE	82	silt/clay	9	5	SW	1,5	Visibility - 15km+, Weather - Partly Clouded
30.8.2019	15:10	Friday	1	RK3	2450167	7089696	SE	90	silt/clay	15	5	WSW	2,5	Visibility -15km+, Weather - Partly Clouded
30.8.2019	15:13	Friday	2	RK3	2450219	7089670	SSE	85	silt/clay	15	5	WSW	1,8	Visibility -15km+, Weather - Partly Clouded
30.8.2019	15:14	Friday	3	RK3	2450229	7089663	SE	77	silt/clay	15	5	WSW	1,2	Visibility -15km+, Weather - Partly Clouded
30.8.2019	15:15	Friday	4	RK3	2450208	7089606	SSE	108	silt/clay	15	5	WSW	1	Visibility -15km+, Weather - Partly Clouded
31.8.2019		Saturday	1											
31.8.2019		Saturday	2											
31.8.2019		Saturday	3											
31.8.2019		Saturday	4											



NÄKÖSYVYYDEN OMAVALVONTA SECCHI-L

WASA DREDGING
Rådhusgatan 21B 65100 Vasa
Finland

RUOPPAAJA: OPTIMUS

PÄIVÄ-MÄÄRÄ	AIKA	VIIKON-PÄIVÄ	MITTAUKSEN SUORITTAJA	MITTAUSPISTE	KOHDE	RUOPPAAJAN SIJAINTI EASTING	RUOPPAAJAN SIJAINTI NORTHIN	MITTAUS-PAIKAN ILMANSUUNTA SUHTEESSA RUOPPAAJAAN (m)	ETÄISYYS RUOPPAJAAN	RUOPATTAVAN MATERIAALIN LAATU	KOHTEELLA RUOPATTU (h)	TUULEEN NOPEUS (m/s)	TUULEN SUUNTA	MITTAUS-TULOS (m)	MUUTA
4.10.2018	15:00	Torstai	Sakari Luoto	1	RK1A	2444998	7098851	S	70	Silttihiekka	18	5	SW	2,2	Aallon korkeus 0,5m
4.10.2018	15:05	Torstai	Sakari Luoto	2	RK1A	2444998	7098851	W	60	Silttihiekka	18	5	SW	2,1	Aallon korkeus 0,5m
4.10.2018	15:10	Torstai	Sakari Luoto	3	RK1A	2444998	7098851	N	80	Silttihiekka	18	5	SW	1,7	Aallon korkeus 0,5m
4.10.2018	15:15	Torstai	Sakari Luoto	4	RK1A	2444998	7098851	E	90	Silttihiekka	18	5	SW	1,8	Aallon korkeus 0,5m
5.10.2018	16:15	Perjantai	Sakari Luoto	1	RK4	2450693	7088059	E	15	Savi	10	11	SW	2,2	Huonon kelin takia mittaukset suoritettiin ruoppaajan päältä
5.10.2018	16:20	Perjantai	Sakari Luoto	2	RK4	2450693	7088059	S	30	Savi	10	11	SW	2,2	Huonon kelin takia mittaukset suoritettiin ruoppaajan päältä
6.10.2018	-	Lauantai	-	-	RK4	-	-	-	-	Savi	-	15	SW	-	Aallon korkeus liian suuri mittauksen suorittamiseen
7.10.2018	20:00	Sunnuntai	Sakari Luoto	1	RK4	2450714	7087910	E	50	Siltti/savi	59	6	W	1,9	Ruopaaja suunnattuna pohjoiseen
7.10.2018	20:02	Sunnuntai	Sakari Luoto	2	RK4	2450714	7087910	N	60	Siltti/savi	59	6	W	1,5	Ruopaaja suunnattuna pohjoiseen
7.10.2018	20:06	Sunnuntai	Sakari Luoto	3	RK4	2450714	7087910	W	55	Siltti/savi	59	6	W	2,4	Ruopaaja suunnattuna pohjoiseen
7.10.2018	20:08	Sunnuntai	Sakari Luoto	4	RK4	2450714	7087910	S	90	Siltti/savi	59	6	W	2,4	Ruopaaja suunnattuna pohjoiseen
8.10.2018	20:10	Maananatai	Sakari Luoto	1	RK4	245062	7088235	E	80	Siltti/savi	83	11	W	2,6	mitattu vain yksi piste aallokon takia
9.10.2018	-	Tiistai	Sakari Luoto	-	RK4	-	-	-	-	Siltti/savi	-	11	SE	-	Mittausta ei voitu suorittaa kovan aallokon takia
10.10.2018	14:30	Keskiviikko	Sakari Luoto	-	RK4	-	-	-	-	Siltti/savi	-	-	W	-	Mittausta ei voitu suorittaa kovan aallokon takia

11.10.2018	14:30	Torstai	Sakari Luoto	1	RK1A	2445285	7098542	SE	60	Silttihiekka	6	5	SW	2,5	
11.10.2018	14:30	Torstai	Sakari Luoto	2	RK1A	2445285	7098542	W	70	Silttihiekka	6	5	SW	2,4	
11.10.2018	14:30	Torstai	Sakari Luoto	3	RK1A	2445285	7098542	NE	60	Silttihiekka	6	5	SW	2,2	
11.10.2018	14:30	Torstai	Sakari Luoto	4	RK1A	2445285	7098542	NW	100	Silttihiekka	6	5	SW	2,4	
12.10.2018	16:30	Perjantai	Sakari Luoto	1	RK1 B	2445586	7097995	W	60	Silttihiekka	14	4	SE	2,3	
12.10.2018	16:30	Perjantai	Sakari Luoto	1	RK1 B	2445586	7097995	N	70	Silttihiekka	14	4	SE	2,2	
12.10.2018	16:30	Perjantai	Sakari Luoto	1	RK1 B	2445586	7097995	S	70	Silttihiekka	14	4	SE	2,3	
12.10.2018	16:30	Perjantai	Sakari Luoto	1	RK1 B	2445586	7097995	E	90	Silttihiekka	14	4	SE	2,2	
13.10.2018	-	-	-	-	RK1E	-	-	-	-	Silttihiekka	-	11	SW	-	Mittausta ei voitu suorittaa kovan aallokon takia
14.10.2018	-	-	-	-	RK2C	-	-	-	-	Silttimoreeni	-	13	SW		Mittausta ei voitu suorittaa kovan aallokon takia
15.10.2018	17.30	maanantai	marko karajaoja		rk2C	2448152	7093820		40	silttimoreeni	24	8	sw	2,1	ruoppaaja pohjois etelä suunnassa
16.10.2018	13.00	tiistai	Marko käräjäoja		rk1c	2445681	7097873	N	50	silttihiekka	6	6	w	2	ruoppaaja pohjois etelä suunnassa,kova maininki
17.10.2018	15.20	keskiviikko	marko käräjäoja		rk2d	2448200	7093727	N/S	50	silttisavi	14	8,9	W		mittausta ei voitu suorittaa kovan aallokon takia
18.10.2018	16.40	torstai	Marko käräjäoja		rk2d	2448275	7093651	N/S	30	silttisavi	20	8	W	2	n,60cm aallokko
19.10.2018	17.45	perjantai	Marko käräjäoja		rk3f	2450511	7088406	N/E	65	savi	12		S/W	1,7	allokko n.30cm
23.10.2018		tiistai	Marko käräjäoja		rk2d	2448436	7093260	W/E	45	silttisavi	2	3	W	1,9	aallokkon,30cm
24.10.2018		keskiviikko	marko käräjäoja		rk3a	2449646	7091040	N/W	45	moreeni	2	3	W	2,5	
25.10.2018		torstai	Marko käräjäoja		rk3e	2450358	7089499	N	50	savi	2	3	N	2.0	
26.10.2018		perjantai	Marko käräjäoja		hk										kohteessa ei ruopattu tänä päivänä
27.10.2018		lauantai	Marko käräjäoja		hk	2452339	7084938	S/E	60	liejusavi	15	7	N	1.0	
4.5.2019		Lauantai	Marko käräjäoja		rk1e	2446923	7096287	S/E	40	Sora	2	6	N	1,9	
5.5.2019		Sunnuntai	Marko käräjäoja		rk1e	2446862	7096371	S/E	40	Sora	12	5	N/W	1,9	
6.5.2019	12:00	Maanatai	Marko käräjäoja		RK1e	2446829	7096427	S/E	50	Sora	24	3	E	1,9	
7.52019	12:00	Tiistai	Marko käräjäoja		RK1e	2446748	7096465	W/N	40	Sora	24	3	S/E	1,9	
8.5.2019	19:00	Keskiviikko	Marko käräjäoja		RK1e	2446664	7096596	W/N	50	Sora	24	8	S/E	2.0	
9.5.2019	16:00	Torstai	Marko käräjäoja		RK1e	2446703	7096591	W/N	10	Sora	24	5	E	2.0	
10.5.2019	11:00	perjantai	Marko käräjäoja		RK1e	2446714	7096616	W/N	40	Sora	24	4	E	2.0	
11.5.2019	14:00	Lauantai	Marko käräjäoja	1	RK1e	2446537	7096745	S/E	50	Sora	24	2	w	2.0	
11.5.2019	14:00	lauantai	Marko käräjäoja	2	RKIe	2446537	7096745	N/E	50	Sora	24	2	w	2.0	
11.5.2019	14:00	lauantai	Marko käräjäoja	3	RK1e	2446537	7096745	S/W	50	Sora	24	2	w	2.0	
11.5.2019	14:00	lauantai	Marko käräjäoja	4	RK1e	2446537	7096745	N/W	50	Sora	24	2	w	2.0	
13.5.2019	15:00	Maanatai	Marko Käräjäoja	4	RK1e	24465577	7096749	S/E	50	sora	2	4	w	2.0	
								s/w		sora	2	4	w	2.0	

14.5.2019	14:00	Tiistai	William Strömb	2	RK1e	2446268	7097302	W/S	40	sora	36	2	N/W		2,1	
15.5.2019	17:00	Keskiviikko	William Strömb	3	Rk1e	2446243	7097270	W/S	40	Sora	48	2	w		2,2	
16.5.2019	13:00	Torstai	William Strömb	2	RK1b	2446223	7097310	W/S	40	Sora	12	2	W		2,1	
18.5.2019	14:30	lauantai	William Strömb	1	RK1a	2444932	7099036	N	40	Kallio	8	2	N/O		2,4	
19.5.2019	16:00	Sunnuntai	William Strömb	2	RK1a	2444937	7088105	N/E	40	Kallio	32	2	N/O		2,3	
20.5.2019	16:20	maanantai	William Strömb	2	RK1a	2445011	709897	S/W	30	Kallio	54	3	N		1,9	
21.5.2019	17:40	Tiistai	Marko käräjäoja	2	RK1b	2445244	7098359	N	30	louhe	24	5	N		1,9	
22.5.2019	13:00	keskiviikko	Marko käräjäoja	2	RK3f	2450398	2450398	N	10	siltti	12	8	N/E		1,8	
22.5.2019	13:00	keskiviikko	Marko käräjäoja		RK3f	2450398	2450398	W/S	20	siltti	12	9	N/E		1,8	
23.5.2019		torstai	Marko käräjäoja		RK3f											ei mitattu aallokon takia
24.5.2019	15:00	perjantai	Marko käräjäoja		rk1a	2445174	7098714	N/E	20	louhe	7	5	E	2.0		
25.5.2019	17:00	lauantai	Marko käräjäoja		rk1a	2445092	7098855	N/E	20	moreeni	24	5	N/E	2.0		
26.5.2019	8:00	Sunnuntai	Marko käräjäoja		rk1a	2445135	7098734	N/E	20	louhe/moreeni	24	3	N	2.0		
27.5.2019	12:00	maanantai	Marko käräjäoja		rk1a	2445135	7098911	N/E	50	louhe/moreeni	24	2	S		2,6	
					rk1a	2445135	7098911	S/W	50	louhe/moreeni	24	2	S		2,6	
28.5.2019	10:00	Tiistai	Marko käräjäoja		rk1a	2445069	7098816	N/E	50	louhe/moreeni	24	7	E		2,4	
29.5.2019	11:00	Keskiviikko	William Strömbäck		rk1a	2445034	7098800	s/w	50	louhe/moreeni	24	5	SW		2,3	
30.5.2019	17:00	Torstai	William Strömbäck		RK3b	2449902	7090719	n/o	50	louhe/moreeni	24	10	SW		1,2	
31.5.2019																Ei mitattu, olemme satamassa
1.6.2019	16:50	Lauantai	William Strömbäck		RK3b	2449986	7090562	E	40	Louhe	12	11	W		1,6	
2.6.2019	17:00	Sunnuntai	William Strömbäck		RK3b	2449927	7090642	E	40	Louhe	24	7	W		1,4	
3.6.2019	15:00	Maanantai	William Strömbäck		RK3b	2449952	7090691	E	40	Louhe	36	6	S		1,2	
4.6.2019	9:00	Tiistai	William Strömbäck		D-penkka	2452085	7084744	N/W	40	Siltti	12	7	S		0,9	
5.6.2019	10:00	Keskiviikko	Marko käräjäoja		RK3B	2449874	7090708	N/E	40	moreeni	12	4	E		1,9	
6.6.2019	16:00	Torstai	Marko käräjäoja		RK3	2449905	7090834	n/e	50	moreeni	24	5	W		1,6	
8.6.2019	10:30	Lauantai	Marko käräjäoja		RK1A	2445055	7098800	S/W	20	moreeni	24	3	E		1,9	
								N/E							2,2	
9.kesä		Sunnuntai	Marko Käräjäoja		RK3B					Moreeni		18	S			ei mitattu, kovan aallokon takia
10.062019		Maanantai	Marko Käräjäoja		RK3B	2449878	709059	N/E		Moreeni	24	12	s/w		1,9	mittaus epätarkka kovan aallokon takia
								w/s							1,7	
11.6.2019		Tiistai	Marko Käräjäoja		RK3d											ei mitattu, kovan aallokon takia
12.6.2019		Keskiviikko	William Strömbäck													ei mitattu, kovan aallokon takia
13.6.2019		Torstai	William Strömbäck													ei mitattu, kovan aallokon takia
14.6.2019		Perjantai	William Strömbäck		RK1C	2445913	7097760	N	20	Hiekka	12	5	N		1,2	
15.6.2019		Lauantai	William Strömbäck		RK1C	2445929	7097715	N	20	Hiekka	24	5	N/W		2,3	
16.6.2019		Sunnuntai	William Strömbäck		RK1C	225917	7097686	N	20	Hiekka	36	5	W		2,6	
17.6.2019		Maanantai	William Strömbäck		RK1C											ei mitattu, kovan aallokon takia
18.6.2019		Tiistai	William Strömbäck		RK1C	2445872	7097650	W	20	Hiekka	50	8	W		2,8	
19.6.2019		Keskiviikko	William Strömbäck		RK1C	2445812	7097662	N	20	Kallio	64	5	w		2,6	
20.6.2019		Torstai	William Strömbäck		RK1C	2445771	7097672	N	20	Kallio	80	4	s/w		2,8	
21.6.2019		Perjantai	William Strömbäck		RK1C							13	s/w			ei mitattu, kovan aallokon takia
22.6.2019		Lauantai	William Strömbäck		RK1C											ei mitattu, kovan aallokon takia

23.6.2019	Sunnuntai	William Strömbäck												ei mitattu, kovan aallokon takia
24.6.2019	Maanantai	William Strömbäck	RK1B	2445446	7098252	n/w	20	Louhe	16	9	s/w		1,8	
25.6.2019	Tiistai	William Strömbäck	RK1B	2445492	7098282	n/w	20	Louhe	32	6	W		1,6	
26.6.2019	Keskiviikko	Marko Käräjäoja	RK1B	2445502	7098302	N/E	20	hiekka/Moreeni	24	9	N/W		1,4	epätarkka mittaus tulos aallokon takia
27.6.2019	Torstai	Marko Käräjäoja	RK1B	2445457	7098272	N/E	30	hiekka/Moreeni	24	7	N/W		1,8	
28.6.2019	Perjantai	Marko Käräjäoja	RK1B	2445502	7098249	N/E	30	moreeni	24	9	N/W		1,5	epätarkka mittaus tulos aallokon takia
28.6.2019	Perjantai	Marko Käräjäoja	RK1B	2445502	7098249	N/E	20	moreeni	24	9	W/S		1,7	
29.kesä	Lauantai	Marko Käräjäoja	RK1B	2445629	7098072	E	30	hiekka/Moreeni	24	10	W		1,5	kova aallokko häiritsee mittausta
30:06.2019	Sunnuntai	Marko Käräjäoja	RK1B	2445468	7098130	E	30	hiekka/Moreeni	24	10	N		1,8	kova aallokko häiritsee mittausta
1.7.2019	Maanantai	Marko Käräjäoja	RK1 B	2445445	7098216	W	20	hiekka/Moreeni	24	11	W			ei mittausta aallokon takia
2.7.2019	Tiistai	Marko Käräjäoja	RK1A					Moreeni	24	11	n			ei mittausta aallokon takia
3.7.2019	Keskiviikko	Marko Käräjäoja	RK1A	2445006	7099000		20	Moreeni/Louhe	24	10	N/W		1,7	Kova aallokko,mittaus epätarkka
4.7.2019	Torstai	Marko Käräjäoja	RK1B	2445362	7098320		30	Moreeni/Louhe	24	13	N/W		1,8	Kova aallokko,mittaus epätarkka
5.7.2019	Perjantai	Marko Käräjäoja	RK1B	2444986	7098391		30	Moreeni/Louhe	24	marras.13	N/E	1,5-1,9		Kova aallokko,mittaus epätarkka
6.7.2019	Lauantai	Marko Käräjäoja	RK1B	2445462	7098158		30	Moreeni/Louhe	24	13	N/E		1,9	Kova aallokko,mittaus epätarkka
7.7.2019	Sunnuntai	Marko Käräjäoja	RK1B	2445427	7098181		30	Moreeni/Louhe	24	11	N/E		1,7	Kova aallokko,mittaus epätarkka
08.07.2019	Maanantai	Marko Käräjäoja	RK2F	2445427	7098181		30	Moreeni/Louhe	24	15	N/E			Kova aallokko,mittaus epätarkka
9.7.2019	Tiistai	Marko Käräjäoja	RK2F	2449317	7092045		30	Moreeni/Louhe	24	9	N/E		1,7	Kova aallokko,mittaus epätarkka
10.7.2019	Keskiviikko	William Strömbäck	RK2F	2449304	7092035					12	N			ei mitattu, kovan aallokon takia
11.7.2019	Torstai	William Strömbäck	RK1A	2445211	7098666					13	N			ei mitattu, kovan aallokon takia
12.7.2019	Perjantai	William Strömbäck	RK1A	2445156	7098723	N/W	30	Louhe	24	6	N		2,3	
13.7.2019	Lauantai	William Strömbäck	RK1A	2445069	7098736	S/W	30	Louhe	36	6	N		2,4	
14.7.2019	Sunnuntai	William Strömbäck	RK1A	2445069	7098759	S/W	30	Louhe	46	6	N		2,2	
15.7.2019	Maanantai	William Strömbäck	RK1B	2445369	7098309	N/W	30	Louhe	58	2	N		2,9	
16.7.2019	Tiistai	William Strömbäck	RK1B	2445497	7098260					7	N			ei mitattu, kovan aallokon takia
17.7.2019	Keskiviikko	William Strömbäck	RK1B	2445315	7098280		30	Moreeni/Louhe	70	2	N		3	
18.7.2019	Torstai	William Strömbäck	RKiC	2446926	7096198	N/w	30	Moreeni	2	4	N		3,2	
19.7.2019	Perjantai	William Strömbäck	RK1C	2445405	7098050	S/W	30	Moreeni	82	3	N		3	
20.7.2019	Lauantai	William Strömbäck	RK1C	2445736	7097737	S/W	30	Moreeni	100	3	N		2,6	
21.7.2019	Sunnuntai	William Strömbäck	RK1C	2445691	7097829	S/W	30	Moreeni	124	0			2,2	
22.7.2019	Maanantai	William Strömbäck	RK1C	2445796	7097801	S/E	30	Moreeni	148	2	N		3	
	Tiistai	Fredrik Salmela	RK1C	2445840	7097701	S/E	30	Moreeni	18	2	S/W		3,3	
	Keskiviikko	Fredrik Salmela	RK1C	2445842	7097617	S/E	30	Moreeni/Hiekka	6	2	W		2,6	
	Torstai	Fredrik Salmela	RK1C	2445844	7097573	S/W	30	Hiekka	12	2	S/E		2,5	
	Perjantai	Fredrik Salmela	Rk1C	2445891	7097550	S/W	30	Hiekka	24	2	S		3	
	Lauantai	Fredrik Salmela	RK1C	2445567	7097853	W	30	Hiekka	8	2,4	W		3,2	
	Sunnuntai	Fredrik Salmela	RK3D	245200	7089964					12				ei mitattu, kovan aallokon takia
	Maanantai	Fredrik Salmela												
30.7.2019	Tiistai	Marko Käräjäoja												Remontti päivä syväsatamassa, ei mittausta
31.7.2019	Keskiviikko	Marko Käräjäoja	RK3D											Ei mitattu kovan aallokon takia
1.8.2019	Torstai	Marko Käräjäoja	RK1C	2445836	7097844	N/E		Hiekka	1	5	N		2,4	

2.8.2019	Perjantai	Marko Käräjäoja	RK1C	2445071	7098850	N/E	Moreeni	24	8	N		2,4	
3.8.2019	Lauantai	Marko Käräjäoja	RK1C	7098850	7098830	N/E	Moreeni	24	6			2,6	
4.8.2019	Sunnuntai	Marko Käräjäoja	hopeakivi				savi	6	5	N			1.0, Repijä hommaa A-penkalla, volvox ruoppaa vieressä
5.8.2019	Maanantai	Marko Käräjäoja	hopeakivi										Repijä hommaa A-penkalla, volvox ruoppaa vieressä,mittausta ei suoritettu
6.8.2019	Tiistai	Marko Käräjäoja	SS										Näytteitä ei otettu, remontissa syväsatamassa
7.8.2019	Keskiviikko	William Strömbäck	RK1C	2445799	7097644	S/W	Moreeni	24	9	N		2,2	
8.8.2019	Torstai	William Strömbäck	RK1D	2445995	7097505	S/W	Moreeni	48	7	N		2	
9.8.2019	Perjantai	William Strömbäck	RK1D	2445988	7097498	S/W	Moreeni	72	5	N		2,2	
10.8.2019	Lauantai	William Strömbäck	RK1D	2445972	7097457	S/W	Moreeni	96	2	N		2,6	
11.8.2019	Sunnuntai	William Strömbäck	RK1D	2445957	7097457	S/E	Moreeni	110	3	S		1,8	
12.8.2019	Maanantai	William Strömbäck	RK1D	2446160	7097316	S/E	Moreeni	128	3	S		1,4	
13.8.2019	Tiistai	William Strömbäck	RK1D	2446067	7097393	S/E	Moreeni	150	3	S		2,4	
14.8.2019	Keskiviikko	William Strömbäck	RK1D	2445986	7097415	S/E	Kallio	174	3	S/W		2,6	
15.8.2019	Torstai	William Strömbäck	RK1D	2446177	7097272	S/W	Moreeni	198	5	S/W		2	
16.8.2019	Perjantai	William Strömbäck	RK1E	2246266	7097146	S/W	Moreeni	210	3	w		2,2	
17.8.2019	Lauantai	William Strömbäck	RK1E	2446198	7097207	S/E	Moreeni	234	4	W		2	
18.8.2019	Sunnuntai	William Strömbäck	RK1E	2446342	7097133	N/W	Moreeni	258	6				Ei mitattu kovan aallokon takia
19.8.2019	Maanantai	William Strömbäck	hopeakivi	2452303	7084973	S/W	moreeni	0	9	S		1	
20.8.2019	Tiistai	William Strömbäck	hopeakivi	2452330	7084928	S/W	Moreeni	24	8	S		0,9	
21.8.2019	keskiviikko	Marko Käräjäoja	RK1E	2452017	7085041	S/W	Hiekka	12	8	s		0,9	
22.8.2019	Torstai	Marko Käräjäoja	RK1D	2446042	7097540	S/W	Hiekka	12	9	S		0,9	
23.8.2019	Perjantai	Marko Käräjäoja	RK1D	2446242	7097312	s	sora	24		s		0,7	
24.8.2019	Lauantai	Marko Käräjäoja	RK1D										mittausta ei suoritettu aallokon takia
25.8.2019	Sunnuntai	Marko Käräjäoja	RK1D	2446450	7096954		Hiekka	24	9	n	0.8		mittaus epätarkka aallokon vuoksi
26.8.2019	Maanantai	Marko Käräjäoja	RK1E	2446626	7096746		Hiekka	24	6	S		1,2	
27.082019	Tiistai	Marko Käräjäoja	RK1A	2445107	7098794		Louhe	5	4	s		1,4	
28.8.2019	Keskiviikko	Marko Käräjäoja	RK1A	2445058	7098847		Louhe	24	4			1,3	
29.8.2019	Torstai	Marko Käräjäoja	RK1A	2445113	7098749		Louhe	24	5	s		1,6	
30.8.2019	Perjantai	Marko Käräjäoja	RK1A	24445074	7098775.		Louhe	24	8	S		1,3	
31.8.2019	Lauantai	Marko Käräjäoja	RK1A										mittausta ei suoritettu aallokon takia
1.9.2019	Sunnuntai	Marko Käräjäoja	RK4										Mittausta ei suoritettu.
2.9.2014	Maanantai	Marko Käräjäoja	RK4										Mittausta ei suoritettu.
3.9.2019	Tiistai	Marko Käräjäoja	A-penkka										Mittausta ei suoritettu.
4.9.2019	Keskiviikko	William Strömbäck	RK4	2450894	7087747	S/E	Ripper	18	4	S		0,7	
5.9.2019	Torstai	William Strömbäck	RK4	2450730	7088316	N/W	Ripper	6	10	S		0,5	
6.9.2019	Perjantai	William Strömbäck	RK4	2451330	7086522	N	Poijumonttu	1	4	S		1,4	
07.09.2019	Lauantai	William Strömbäck	RK1	2446091	7097437	S/W	Moreeni	2	6	S		1,2	
8.9.2019	Sunnuntai	William Strömbäck	RK1	2446212	7097286	S/W	Moreeni	16	3	W		1,6	
9.9.2019	Maanantai	William Strömbäck	A-penkka	2452243	7084947	N/W	Ripper	12	2	N/W		0,8	

10.9.2019	Tiistai	William Strömbäck	SS				Moreeni	24	3	N	0,5		
11.9.2019	Keskiviikko	William Strömbäck	Rk4	2450902	7087820	S	Kallio	5	6	N	0,8		
12.9.2019	Torstai	William Strömbäck	RK3E	2450355	7089318		Ripper	12	9	N	0,4		
13.9.2019	Perjantai	William Strömbäck	SS				Moreeni	40	7	NW	0,5		
14.9.2019	Lauantai	William Strömbäck	SS				Moreeni	60	5	w	0,6		
15.9.2019	Sunnuntai	William Strömbäck	SS				Moreeni	82	7	E	0,4		
16.9.2019	Maanantai	William Strömbäck	RK3D									Ei mitattu kovan aallokon takia	
17.9.2019	Tiistai	William Strömbäck	RK3D									Ei mitattu kovan aallokon takia	
18.9.2019	Keskiviikko	Marko Käräjäoja	RK1D									Ei mitattu kovan aallokon takia	
19.9.2019	Torstai	Marko Käräjäoja	RK3D									Ei mitattu kovan aallokon takia	
20.9.2019	Perjantai	Marko Käräjäoja	RK3D	2446084	7097279		siltti	24	7	ne	0,4		
21.9.2019	Lauantai	Marko Käräjäoja	RK1D	2446527	7096714		Hiekka	12	7	n	0,5	Mittaus epätarkka aallokon vuoksi	
22.9.2019	Sunnuntai	Marko Käräjäoja	ss12									remontissa ss12, mittausta ei suoritettu	
23.9.2019	Maanantai	Marko Käräjäoja	RK3D									Ei mitattu kovan aallokon takia	
24.9.2019	Tiistai	Marko Käräjäoja	RK1E	2446643	7096575		Hiekka	12	8	s	0,6	Mittaus epätarkka aallokon vuoksi	
25.9.2019	Keskiviikko	Marko Käräjäoja	RK1E	2446773	96396		Hiekka	24	6	S/W	0,8		
26.9.2019	Torstai	Marko Käräjäoja	RK1E	2446986	7096125		Hiekka	24		S/W	0,6		
27.9.2019	Perjantai	Marko Käräjäoja	RKA2	2447211	7095644		Hiekka	24	4	S/E	0,4		
28.9.2019	Lauantai	Marko Käräjäoja	RK1E	2446984	7096250		Hiekka	24	4	S/E	0,4		
29.9.2019	Sunnuntai	Marko Käräjäoja	RK1E	2447007	7096249		Hiekka	24		S/E	0,5		
30.9.2019	Maanantai	Marko Käräjäoja	RK1E	2446908	7096412		Hiekka	24	7	N/e	0,4		
1.loka	Tiistai	Marko Käräjäoja	RK3C									mittausta ei suoritettu aallokon takia	
2.10.2019	Keskiviikko	William Strömbäck	hopeakivi									Ei mitattu kovan aallokon takia	
3.10.2019	Torstai	William Strömbäck	SS	2452320	7085226				10	N	0,4		
4.10.2019	Perjantai	William Strömbäck	SS	2451847	7085289		Siltti		10	N	0,5		
5.10.2019	Lauantai	William Strömbäck	RK4	2450995	7086200		Siltti		9	N	0,4		
6.10.2019	Sunnuntai	William Strömbäck	RK4									Ei mitattu kovan aallokon takia	
7.10.2019	Maanantai	William Strömbäck	RK1									Ei mitattu kovan aallokon takia	
8.10.2019	Tiistai	William Strömbäck	RK1									Ei mitattu kovan aallokon takia	
9.10.2019	Keskiviikko	William Strömbäck	RK1	2446986	7096362		Moreeni	78	6	W/N	0,9		
10.10.2019	Torstai	William Strömbäck	RK1	2446781	7096610		Moreeni	105	3	S	1,8		
11.10.2019	Perjantai	William Strömbäck	RK1	2446730	7096724		Moreeni	120	4	W	1,4		
12.10.2019	Lauantai	William Strömbäck	RK1	2446892	7096508		Moreeni	144	6	N		Ei mitattu kovan aallokon takia	
13.10.2019	Sunnuntai	William Strömbäck	RK1	2446795	7096644		Moreeni	168	3	N	1		
14.10.2019	Maanantai	William Strömbäck	RK1	2447012	7096368		Moreeni	192	2	S	1,8		
15.10.2019	Tiistai	William Strömbäck	RK1	2447002	7096243		Moreeni	210	2,3	S	1,3		
16.10.2019	Keskiviikko	Marko Käräjäoja	RK1	2447055	7096209		Moreeni	24	6	E	1,1		
17.10.2091	Torstai	Marko Käräjäoja	RK1	2447058	7096175		Moreeni, hiekka	24	5	S	1,3		
18.10.2019	Perjantai	Marko Käräjäoja	RK1	2447074	7096175		Moreeni, hiekka	24	4	S	1,4		
19.10.2019	Lauantai	Marko Käräjäoja	RK1	2447107	7096166		Moreeni,hiekka	24	3	S	1,4		
20.10.2019	Sunnuntai	Marko Käräjäoja	RK3				Moreeni	24				Ei mitattu kovan aallokon takia	
21.10.2019	Maanantai	Marko Käräjäoja	RK1	2445489	7098176		Louhe	12	4	s/w	1,7		

22.10.2019	Tiistai	Marko Käräjäoja	RK1					Hiekka	12	15	S			Ei mitattu kovan aallokon takia
23.10.2019	Keskiviikko	Marko Käräjäoja	RK3											Ei mitattu kovan aallokon takia
24.10.2019	Torstai	Marko Käräjäoja	RK3	2450152	7089893			louhe	12	15	S		1,5	mittausepätarkka aallokon vuoksi
25.10.2019	Perjantai	Marko Käräjäoja	RK3	2452010	7084846			louhe	7	8	s/w			mittausepätarkka aallokon vuoksi
26.10.2019	Lauantai	Marko Käräjäoja	RK3											Ei mitattu kovan aallokon takia
27.10.2019	Sunnuntai	Marko Käräjäoja	RK3	2449827	7090438			Moreeni	24	7	n/w		1	Mittaus epätarkka aallokon takia
28.10.2019	Maanantai	Marko Käräjäoja	RK1	2447155	7096128			Hiekka	12	4	N/W		1,3	
29.10.2019	Tiistai	Marko Käräjäoja	RK3											Ei mitattu kovan aallokon takia
30.10.2019	Keskiviikko	William Strömbäck	RK2											Ei mitattu kovan aallokon takia
31.10.2019	Torstai	William Strömbäck	RK2											Ei mitattu kovan aallokon takia
1.11.2019	Perjantai	William Strömbäck	RK2	2447330	7095701			Moreeni	48	3	N		1,8	
2.11.2019	Lauantai	William Strömbäck	RK2	2447520	7095347			Moreeni	72	5	S		1	
3.11.2019	Sunnuntai	William Strömbäck	RK2							8	N			Ei mitattu kovan aallokon takia
4.11.2019	Maanantai	William Strömbäck	RK2	2447429	7095419			Moreeni	115	3	E		1,7	
5.11.2019	Tiistai	William Strömbäck	RK1	2447096	7096229			Moreeni	12	4	S		1,4	
6.11.2019	Keskiviikko	William Strömbäck	RK1	2447131	7096211			Moreeni	36	5	E		2	
7.11.2019	Torstai	William Strömbäck	RK2	2447449	7095301			Kallio	7	2	E		2,3	
8.11.2019	Perjantai	William Strömbäck	RK2	2447495	7095191			Kallio	31	4	E		1,8	
9.11.2019	Lauantai	William Strömbäck	RK2	2450121	7089761			Kallio						Ei mitattu kovan aallokon takia
10.11.2019	Sunnuntai	William Strömbäck	RK3	2450088	7089687			Kallio	12	12	N/E			Ei mitattu kovan aallokon takia
11.11.1900	Maanantai	William Strömbäck	RK3	2450204	7089479					5	N			Ei mitattu kovan aallokon takia
11.11.2019	Maanantai	Jouni Eilola	RK3	2 450 233	#######	W	0	Kallio	24	4	E		1,7	
12.11.2019	Tiistai	Jouni Eilola	RK2	2447409	7095347	N	0	Moreeni	0	2	SE		2	
13.11.2019	Keskiviikko	Jouni Eilola	RK2	2447448	7095242	N	0	Moreeni	24	6	S		1,7	
14.11.2019	Torstai	Jouni Eilola	RK2	2447486	7095143	N	0	Moreeni	48	1	NW		1,7	
15.11.2019	Perjantai	Jouni Eilola	RK2	2447506	7095099	N	0	Moreeni	72	8	SW		1,5	
16.11.2019	Lauantai	Jouni Eilola	RK2	2447404	7095308	N	0	Moreeni	96	3	SW		1,8	
17.11.2019	Sunnuntai	Jouni Eilola	RK2	2447437	7095230	N	0	Moreeni	120	8	SE			Ei mitattu kovan aallokon takia
18.11.2019	Maanantai	Jouni Eilola	RK2	2447503	7095078	NE	0	Moreeni	144	5	N		1,7	
19.11.2019	Tiistai	Jouni Eilola	RK2	2447399	7095268	NE	0	Moreeni	168	7	SE	noin 1		Hämärää ja aallokkoa.
20.11.2019	Keskiviikko	Jouni Eilola	RK2					Moreeni	192	9	S			Ei mitattu kovan aallokon takia
21.11.2019	Torstai	Jouni Eilola	RK2	2447397	7095265	NE	0	Moreeni	216	2	SE		1,8	
22.11.2019	Perjantai	Jouni Eilola	RK2	2447642	7094988	NE	0	Moreeni	240	6	SE		1,5	
23.11.2019	Lauantai	Jouni Eilola	RK2	2447639	7094944	NE	0	Moreeni	264	6	S	noin 1		Hämärää
24.11.2019	Sunnuntai	Jouni Eilola	RK2	2447640	7094893	NE	0	Moreeni	288	8	S			Ei mitattu kovan aallokon takia
25.11.2019	Maanantai													Ei mitään tietoja
26.11.2019	Tiistai	William Strömbäck	RK2											Ei mitattu liian pimeä
27.11.2019	Keskiviikko	William Strömbäck	RK2											Ei mitattu kovan aallokon takia
28.11.2019	Torstai	William Strömbäck	RK2	2447577	7094909			Kallio	48	2	S		2	
29.11.2019	Perjantai	William Strömbäck	RK2	2447564	7094862			Kallio	71	1	S		2,2	
30.11.2019	Lauantai	William Strömbäck	RK3											Ei mitattu kovan aallokon takia
1.12.2019	Sunnuntai	William Strömbäck	RK3											Ei mitattu kovan aallokon takia

2.12.2019	Maanantai	William Strömbäck	RK3										Ei mitattu kovan aallokon takia
3.12.2019	Tiistai	William Strömbäck	RK3										Ei mitattu kovan aallokon takia
4.12.2019	Keskiviikko	William Strömbäck	RK3	2440231	7089267		Moreeni	24	10	W	1,4		
5.12.2019	Torstai	William Strömbäck	RK3										Ei mitattu kovan aallokon takia
6.12.2019	Perjantai	William Strömbäck	RK2	2447552	7094947		Kallio	12	5	S/W	1,8		
7.12.2019	Lauantai	William Strömbäck	RK2										Ei mitattu kovan aallokon takia
8.12.2019	Sunnuntai	William Strömbäck	RK2	2447575	7094891		Kallio	60	5	W	1,5		
9.12.2019	Maanantai	William Strömbäck	RK3										Ei mitattu kovan aallokon takia
10.12.2019	Tiistai	William Strömbäck	RK3										Ei mitattu kovan aallokon takia
11.12.2019	Keskiviikko	Jouni Eilola	RK3										Etelätuulta 14-19 m/s
12.12.2019	Torstai	Jouni Eilola	RK3	2449885	7090364	0	Louhe	6	10	S	1,7		
13.12.2019	Perjantai	Jouni Eilola	RK3	2450304	7089098	0	Moreeni	14	6	S	1,5		
14.12.2019	Lauantai	Jouni Eilola	RK2	2447114	7096077	0	Hiekka	4	7	E	1,6		
15.12.2019	Sunnuntai	Jouni Eilola	RK2	2447195	7095917	0	Hiekka	28	5	SE	1,3	Hämärää	
16.12.2019	Maanantai		RK2										tankkauksessa ja siirto eroosiolaatalle
17.12.2019	Tiistai												
18.12.2019	Keskiviikko												
19.12.2019	Torstai												
20.12.2019	Perjantai												
21.12.2019	Lauantai												
22.12.2019	Sunnuntai												
27.12.2019	Perjantai	Marko Käräjäoja	RK3	2450304	7089097					NE	1,4	Mittaus epätarkka aallokon takia	
28.12.2019	Lauantai	Marko Käräjäoja	RK3	2450295	7089185					SE	1,3	Hämärää	
29.12.2019	Sunnuntai	Marko Käräjäoja	RK3	2450341	7089039					SE	1,4		
30.12.2019	Maanantai	Marko Käräjäoja	RK3	2450350	7089075						1,5		
31.12.2019	Tiistai	Marko Käräjäoja	RK3										Mittausta ei suoritettu aallokon takia

EN OMAVALVONTA SECCHI-LE\

WASA DREDGING
Rådhusgatan 21B 65100 Vasa
Finland

RUOPPAAJA HARALD

PVM	AIKA	VIIKON-PÄIVÄ	MITTAUSPISTE	KOHDE	RUOPPAAJAN SIJAINTI EASTING	RUOPPAAJAN SIJAINTI NORTHING	MITTAUSPAIKAN ILMANSUUNTA SUHTEESSA RUOPPAAJAAN (m)	ETÄISYYS RUOPPAJAAN	RUOPATTAVAN MATERIAALIN LAATU	KOHTEELLA RUOPATTU vrk	TUULEN NOPEUS (m/s)	TUULEN SUUNTA	MITTAUSTULOS (m)	MUUTA
17.7.2019	17:40	Keskiviikko	1	RK 1 D	2446073	7097470	SE	55	Hiekka	1	4	NE	2,5	Ei venettä
18.7.2019	14:20	Torstai	1	RK 1 D	2446125	7097411	SE	55	Hiekka	2	5	N	2,2	Ei venettä
19.7.2019	15:10	Perjantai	1	RK 1 E	2446490	7096891	SE	55	Hiekka	3	3	N	2,7	Ei venettä
20.7.2019	17:00	Lauantai	1	RK 1 E	2446534	7096867	SE	55	Hiekka	4	3	NW	2,8	Ei venettä
21.7.2019	16:10	Sunnuntai	1	RK 1 E	2446605	7096771	SE	55	Hiekka	5	3	NE	3,2	Ei venettä
22.7.2019	14:20	Maanantai	1	RK 1 E	2446573	7096832	SE	55	Hiekka	6	5	E	2,3	Ei venettä
23.7.2019	13:40	Tiistai	1	RK 1 E	2446567	7096877	SE	55	Hiekka	7	4	NW	2,5	Ei venettä
24.7.2019	13:30	Keskiviikko	1	RK1 E	2446543	7096931	SE	55	Hiekka	8	5	SW	2,4	Ei venettä
25.7.2019	9:30	Torstai	1	RK1 E	2446629	7096819	SE	55	Hiekka	9	2	SW	2,9	Ei venettä
26.7.2019	12:15	Perjantai	1	RK1 E	2446617	7096858	SE	55	Hiekka	10	2	NW	2,6	Ei venettä
27.7.2019	14:20	Lauantai	1	RK1 E	2446615	7096848	SE	55	Hiekka	11	6	SW	2,7	Ei venettä
28.7.2019		Sunnuntai												Harald laiturissa
29.7.2019	14:35	Maanantai	1	A-penkka	2452379	7084871	SE	55	Silttisavi	1	6	N	2,4	Käytössä routakoukku
30.7.2019	9:00	Tiistai	1	A-penkka	2452240	7084938	SE	55	Silttisavi	1	7	N	2,2	Käytössä routakoukku
31.7.2019	16:30	Keskiviikko	1	RK3 D	2450078	7089849	SE	55	Silttihiekka	1	9	NE	-	Aallokko liian suuri mitaukselle
1.8.2019	13:40	Torstai	1	RK1A	2444931	7099095	SE	55	Louhe	1	7	NW	3,4	Ei venttä
2.8.2019	14:40	Perjantai	1	RK1A	2444957	7099021	SE	55	Louhe	2	10	NW		Aallokko liian suuri mitaukselle

3.8.2019	-	Lauantai	1	Laiturissa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Harald laiturissa
4.8.2019	13:00	Sunnuntai	1	RK1A	2445032	7098920	SE	55	Louhe	1	6	NW	3,8	Ei venttä
5.8.2019	11:40	Maanantai	1	RK1A	2444906	7099099	SE	55	Hiekka	2	3	NW	3,4	Ei venttä
6.8.2019	12:30	Tiistai	1	RK1A	2445008	7098918	SE	55	Hiekka	3	3	NW	3,3	Ei venttä
7.8.2019	15:15	Keskiviikko	1	RK1A	2444980	7098909	SE	55	Hiekka	4	5	NW	3,1	Ei venttä
8.8.2019	15:55	Torstai	1	RK1A	2444993	7098764	SE	55	Hiekka	5	6	NW	3,2	Ei venttä
9.8.2019	12:40	Perjantai	1	RK1A	2445089	7098708	SE	55	Hiekka	6	7	N	3	Ei venttä
10.8.2019	13:05	Lauantai	1	RK1A	2445036	7098777	S	55	Hiekka	7	4	N	3,4	Ei venettä
11.8.2019	14:20	Sunnuntai	1	RK1A	2445254	7098599	SE	55	Moreeni	8	5	S	3,1	Ei venettä
12.8.2019	14:20	Maanantai	1	RK1A	2445267	7098609	SE	55	Moreeni	9	6	S	3,9	Ei venettä
13.8.2019	12:30	Tiistai	1	RK1A	2445306	7098551	N	55	Moreeni	10	4	SW	4,1	Ei venettä
14.8.2019	16:40	Keskiviikko	1	RK1A	2444997	7099021	SE	55	Hiekka	11	4	SW	3,3	Ei venettä
15.8.2019	14:30	Torstai	1	RK1A	2445322	7098538	SE	55	Hiekka	12	6	SW	3,4	Ei venettä
16.8.2019	17:00	Perjantai	1	RK1A	2445252	7098570	NW	55	Hiekka	13	8	S	2,8	Ei venettä
17.8.2019	14:40	Lauantai	1	RK1A	2445013	7098799	NW	55	Hiekka	14	4	S	3,4	Ei venettä
18.8.2019	12:00	Sunnuntai	1	RK1E	2446677	7096790	SE	55	Hiekka	1	5	S	2,7	Ei venettä
19.8.2019		Maanantai												Ei ruoppausta,Harald remontissa.
20.8.2019		Tiistai												Ei ruoppausta,Harald remontissa.
21.8.2019		Keskiviikko												Ei ruoppausta,Harald remontissa.
22.8.2019		Torstai												Ei ruoppausta,Harald remontissa.
23.8.2019		Perjantai												Ei ruoppausta,Harald remontissa.
24.8.2019		Lauantai												Ei ruoppausta,Harald remontissa.
25.8.2019		Sunnuntai												Ei ruoppausta,Harald remontissa.
26.8.2019		Maanantai												Ei ruoppausta,Harald remontissa.
27.8.2019		Tiistai												Ei ruoppausta,Harald remontissa.
28.8.2019		Keskiviikko												Ei ruoppausta,Harald remontissa.
29.8.2019		Torstai												Ei ruoppausta,Harald remontissa.
30.8.2019		Perjantai												Ei ruoppausta,Harald remontissa.
31.8.2019		Lauantai												Ei ruoppausta,Harald remontissa.
1.9.2019		Sunnuntai												Ei ruoppausta,Harald remontissa.
2.9.2019		Maanantai												Ei ruoppausta,Harald remontissa.
3.9.2019		Tiistai												Ei ruoppausta,Harald remontissa.

4.9.2019		Keskiviikko												Ei ruoppausta,Harald remontissa.
5.9.2019		Torstai												Ei ruoppausta,Harald remontissa.
6.9.2019		Perjantai												Ei ruoppausta,Harald remontissa.
7.9.2019	16:00	Lauantai	1	RK1E	2446419	7097007	SE	50	Hiekka	1	3	S	3,4	Mitattu lautalta,Ei venettä.
8.9.2019	11:50	Sunnuntai	1	RK1E	2446500	7096989	SE	50	Hiekka	2	5	S	3,2	Mitattu lautalta,Ei venettä.
9.9.2019	8:30	Maanantai	1	RK1E	2446537	7096884	SE	50	Hiekka	3	6	NE	3,1	Mitattu lautalta,Ei venettä.
10.9.2019	17:20	Tiistai	1	RK1E	2446587	7096873	SE	55	Hiekka	4	5	W	3,3	Mitattu lautalta,Ei venettä.
11.9.2019	15:30	Keskiviikko	1	RK1E	2446563	7096942	SE	55	Hiekka	5	7	SW	3	Mitattu lautalta,Ei venettä.
12.9.2019	14:25	Torstai	1	RK1E	2446617	7096760	SE	55	Hiekka	6	5	SW	3,2	Mitattu lautalta,Ei venettä.
13.9.2019	14:50	Perjantai	1	RK2D	2448071	7094029	S	55	Hiekka	1	11	NW		Liian kova aallokko mittaukseen
14.9.2019	16:10	Lauantai	1	RK2D	2448112	7094011	S	55	Hiekka	2	6	N	3,5	Mitattu lautalta,Ei venettä.
15.9.2019	14:30	Sunnuntai	1	RK2D	2448117	7093948	S	55	Hiekka	3	13	SE	2,8	Mitattu lautalta,Ei venettä.
16.9.2019	15:30	Maanantai	1	A-Penkka	2452404	7084927	NW	55	Siltti	1	10	NE	0,8	Mitattu lautalta,Ei venettä.
17.9.2019	12:10	Tiistai	1	A-Penkka	2452472	7084859	NW	55	Siltti	2	5	NE	1,3	Mitattu lautalta,Ei venettä.
18.9.2019	15:20	Keskiviikko	1	A-Penkka	2452462	7084871	NW	55	Siltti	3	5	NE	1,1	Mitattu lautalta,Ei venettä.
19.9.2019	16:15	Torstai	1	RK syväsatar	2452309	7085246	NW	55	Siltti	1	10	NW	1,4	Mitattu lautalta,Ei venettä.
20.9.2019	9:00	Perjantai	1	RK syväsatar	2452283	7085266	NW	55	Siltti	2	5	NW	1,1	Mitattu lautalta,Ei venettä.
21.9.2019	14:45	Lauantai	1	A-Penkka	2452424	7084860	W	55	Siltti	1	6	N	0,7	Mitattu lautalta,Ei venettä.
22.9.2019	17:00	Sunnuntai	1	A-Penkka	2452393	7084878	W	55	Siltti	2	9	N	0,5	Mitattu lautalta,Ei venettä.
23.9.2019	10:00	Maanantai	1	A-Penkka	2452452	7084912	W	55	Siltti	3	7	NW	0,5	Mitattu lautalta,Ei venettä.
24.9.2019	10:00	Tiistai	1	RK1E	2446590	7096857	SE	55	Hiekka	1	3	S	3	Mitattu lautalta,Ei venettä.
25.9.2019	14:30	Keskiviikko	1	RK1E	2446646	7096814	SE	55	Hiekka	2	5	SE	2,7	Mitattu lautalta,Ei venettä.
26.9.2019	11:00	Torstai	1	RK1E	2446695	7096797	SE	55	Hiekka	3	4	N	2,7	Mitattu lautalta,Ei venettä.
27.9.2019	12:15	Perjantai	1	RK1E	2446723	7096679	SE	55	Hiekka	4	3	W	3,1	Mitattu lautalta,Ei venettä.
28.9.2019	10:30	Lauantai	1	RK1E	2446667	7096757	SE	55	Hiekka	5	2	S	3,1	Mitattu lautalta,Ei venettä.
29.9.2019	13:00	Sunnuntai	1	RK1E	2446725	7096702	SE	55	Hiekka	6	3	S	2,8	Mitattu lautalta,Ei venettä.
30.9.2019	15:00	Maanantai	1	RK1E	2446701	7096764	SE	55	Hiekka	7	5	N	2,8	Mitattu lautalta,Ei venettä.
1.10.2019	-	Tiistai	1	A-penkka	-	-	-	-	Siltti	1	13	NE	-	Liian kova aallokko,mittausta ei voi suorittaa

2.10.2019	-	Keskiviikko	1	A-penkka	-	-	-	55	Siltti	2	15	NE	-	Liian kova aallokko,mittausta ei voi suorittaa
3.10.2019	13:15	Torstai	1	A-penkka	2452305	7084949	W	55	Siltti	3	9	NE	1,1	Mitattu lautalta,Aallokkoa,ei venettä
4.10.2019	10:00	Perjantai	1	A-penkka	2452330	7084920	W	55	Siltti	4	11	NE	1,1	Mitattu lautalta,Aallokkoa,ei venettä
5.10.2019	12:30	Lauantai	1	A-penkka	2452367	7084880	W	55	Siltti	5	11	N	0,9	Mitattu lautalta,Aallokkoa,ei venettä
6.10.2019	12:20	Sunnuntai	1	A-penkka	2452247	7084956	W	55	Siltti	6	7	N	0,9	Mitattu lautalta,Ei venettä.
7.10.2019	11:45	Maanantai	1	A-penkka	2452227	7084944	NW	55	Siltti	7	5	N	0,9	Mitattu lautalta,Ei venettä.
8.10.2019	15:20	Tiistai	1	Syväsatama	2452225	7085300	NW	55	Siltti	1	5	E	0,8	Mitattu lautalta,Ei venettä.
9.10.2019	13:15	Keskiviikko	1	Syväsatama	2452212	7085309	NW	55	Siltti	2	5	NW	0,9	Mitattu lautalta,Ei venettä.
10.10.2019	14:50	Torstai	1	RK3A	2449646	7091047	N	55	Louhe	1	2	SE	2,5	Mitattu lautalta,Ei venettä.
11.10.2019	10:10	Perjantai	1	RK4	2450897	7087831	NE	55	Louhe	1	2	W	2,7	Mitattu lautalta,Ei venettä.
12.10.2019	16:45	Lauantai	1	Syväsatama	2452301	7085247	NW	55	Siltti	1	8	N	0,9	Mitattu lautalta,Ei venettä.
13.10.2019	16:10	Sunnuntai	1	RK1B	2445606	7098029	SW	0	Hiekka	1	5	NW	2,3	Mitattu lautalta,Ei venettä.
14.10.2019	14:00	Maanantai	1	RK1B	2445517	7098066	S	0	Hiekka	2	5	N	2,5	Mitattu lautalta,Ei venettä.
15.10.2019	16:00	Tiistai	1	RK1B	2445480	7097953	W	0	Hiekka	3	5	S	2,3	Mitattu lautalta,Ei venettä.
16.10.2019	11:00	Keskiviikko	1	RK1B	2445412	7098059	N	0	Hiekka	4	4	S	4	Mitattu lautalta,Ei venettä.
17.10.2019	16:00	Torstai	1	Syväsatama	2452141	7085330	W	0	Louhe tasau	0	8	E	1,5	Mitattu lautalta,Ei venettä.
18.10.2019	10:00	Perjantai	1	Hopeakivi A·	2452471	7084862	E	0	Moreeni	0	5	S	1,5	Mitattu lautalta,Ei venettä.
19.10.2019	16:00	Lauantai	1	Syväsatama	2452227	7085299	S	0	Lohuheen ta	0	5	S	1,5	Mitattu lautalta,Ei venettä.
20.10.2019	16:00	Sunnuntai	1	Syväsatama	2452172	7085316	N	0	Louheen tas	1	10	S	1,5	Mitattu lautalta,Ei venettä.

NÄKÖSYVYYDEN OMAVALVONTA SECCHI-l

WASA DREDGING
Rådhusgatan 21B 65100 Vasa
Finland

Mittaus suoritetaan neljästä kohtaa lautan ympäriltä noin 50-100m etäisyydeltä. Taulukkoon merkitään HUONOIN mittaustulos.

RUOPPAAJA: BOULDER

PVM	AIKA	VIIKONPÄIVÄ	MITTAUSPISTE	KOHDE	RUOPPAAJAN SIJAINTI EASTING	RUOPPAAJAN SIJAINTI NORTHING	MITTAUSPAIKAN ILMANSUUNTA SUHTEESSA RUOPPAAJAAN (m)	ETÄISYYS RUOPPAJAAN	RUOPATTAVAN MATERIAALIN LAATU	KOHTEELLA RUOPATTU (h)	TUULEN NOPEUS (m/s)	TUULEN SUUNTA	MITTAUSTULOS (m)	MUUTA
2.6.2019	15:00	Sunnuntai	1	RK1A	2449060	7094931	W	50	Louhinta	4	7	W	2,2	
3.6.2019	15:00	Maanantai	1	RK1A	2449078	7094961	S	60	Louhinta	28	5	S	2,4	
4.6.2019	16:00	Tiistai	2	RK1A	2449116	7094948	S	50	Louhinta	15	7	S	2,2	
5.6.2019	15:00	Keskiviikko	1	RK1A	2449008	7094983	E	50	Louhinta	29	4	E	2	
6.6.2019	16:00	Torstai	3	RK1A	2444986	7098996	S	50	Louhinta	53	5	W	2	
7.6.2019		Perjantai												Huoltotyö. Ei mittausta
8.6.2019		Lauantai												Huoltotyö. Ei mittausta
9.6.2019	14:00	Sunnuntai		RK3D	2450144	7089961			Louhinta	14	18	S		Kova aallokko, ei mittausta
10.6.2019	17:00	Maanantai		RK3D	2450165	7089930			Louhinta	28	12	S/w		Kova aallokko, ei mittausta
11.6.2019	12:00	Tiistai		RK3D	2450167	7089900			Louhinta	52				Siirto RK1>K-Penkka Ei Mittausta
12.6.2019		Keskiviikko		K-Penkka					Läjitys					Ei venettä. Ei Mittausta
13.6.2019		Torstai		K-Penkka					Läjitys					Siirto K-Penkka>RK1. Ei mittausta
14.6.2019	15:40	Perjantai	3	RK1A	2445055	7098820	N	60	Louhinta	5	5	N	2,4	
15.6.2019	16:50	Lauantai	2	RK1A	2445075	7098831	N	80	Louhinta	29	5	N/W	2,6	
16.6.2019	15:00	Sunnuntai	2	RK1A	2445057	7098807	N	80	Louhinta	53	5	W	2,6	
17.6.2019	14:10	Maanantai	1	RK1A	2445069	7098787	W	50	Louhinta	77	6	W	2,2	
18.6.2019		Tiistai		RK1A					Louhinta					Huoltotyö. Ei mittausta
19.6.2019	15:20	Keskiviikko	3	RK1A	2445123	7098772	W	50	Louhinta	9	5	W	2,4	
20.6.2019	15:50	Torstai	1	RK1A	2445111	7098813	W	50	Louhinta	33	4	S/w	2,6	
21.6.2019	15:15	Perjantai		RK1A	2445101	7098802			Louhinta	58	13	s/w		Kova aallokko, ei mittausta
22.6.2019		Lauantai		RK1A					Louhinta					Siirto RK1>D-Penkka. Ei mittausta
23.6.2019		Sunnuntai		D-Penkka					Läjitys					Huoltotyö. Ei mittausta
24.6.2019		Maanantai		D-Penkka					Läjitys	8	6	W		Siirto D-Penkka>RK1. Ei mittausta
25.6.2019	16:20	Tiistai	1	RK1A	2445134	7098747	W	50	Louhinta	32	9	N/W	1,8	
26.6.2019	16:00	Keskiviikko	2	RK1A	2445155	7098714	N	50	Louhinta	56	7	N/W	1,8	

27.6.2019	16:50	Torstai	1	RK1A	2445160	7098663	W	80	Louhinta	80	9	N/W	2	
28.6.2019	15:20	Perjantai	1	RK1A	2445201	7098677	W	60	Louhinta	104	9	S/W	2	
29.6.2019	15:50	Lauantai		RK1A	2445139	7098717			Louhinta		10	W		Kova aallokko, ei mittausta
30.6.2019	15:50	Sunnuntai		RK1A	2445121	7098655			Louhinta		10	N		Kova aallokko, ei mittausta
1.7.2019		Maanantai		K-Penkka	2452259	7084671			Läjitys		11	W		Siirto RK1A>K-Penkka ei mittausta
2.7.2019		Tiistai		K-Penkka					Läjitys		11	N		Kova aallokko, ei mittausta
3.7.2019		Keskiviikko		K-Penkka					Läjitys		10	N/W		Kova aallokko, ei mittausta
4.7.2019		Torstai		K-Penkka	2452236	7084674			Läjitys		13	N/W		Kova aallokko, ei mittausta
5.7.2019		Perjantai		K-Penkka					Läjitys		13	N/E		Kova aallokko, ei mittausta
6.7.2019		Lauantai		K-Penkka					Läjitys		13	N/E		Kova aallokko, ei mittausta
7.7.2019		Sunnuntai		K-Penkka					Läjitys		11	N/E		Kova aallokko, ei mittausta
8.7.2019		Maanantai		K-Penkka					Läjitys		15	N/E		Kova aallokko, ei mittausta
9.7.2019		Tiistai		K-Penkka	2452214	7084686			Läjitys		9	N/E		Kova aallokko, ei mittausta
10.7.2019		Keskiviikko		K-Penkka					Läjitys					Siirto K-Penkka>RK1B ei mittausta
11.7.2019	15:00	Torstai		RK1B	2445352	7098342	S		Louhinta	3	9	N	2,2	Lautan vierestä Ei venettä käytössä
12.7.2019	15:30	Perjantai		RK1B	2445492	7098205	S		Louhinta	27	5	N	2,6	Lautan vierestä
13.7.2019	14:15	Lauantai		RK1B	2445505	7098219	S		Louhinta	51	5	N	2,4	Lautan vierestä
14.7.2019	15:00	Sunnuntai		RK1B	2445488	7098425	S		Louhinta	75	6	N/E	2,5	Lautan vierestä
15.7.2019	12:00	Maanantai		RK1B	2445473	7098279	S		Louhinta	99	4	N	2,2	Lautan vierestä
16.7.2019	13:00	Tiistai		RK 1B	2445460	7098268	S		Louhinta	123	6	N	2,5	Lautan vierestä
17.7.2019	12:00	Keskiviikko		K-Penkka	2451976	7084380	N		Läjitys	13	7	N	2,2	
18.7.2019	13:00	Torstai		D -penkka	2452136	7084626	S		Läjitys	37	6	N	2,3	
19.7.2019	13:00	Perjantai		D -penkka	2452130	7084621	S		Läjitys	61	5	N	2	
20.7.2019	13:00	Lauantai		D -penkka	2452110	7084625	S		Läjitys	85	5	S/E	1,8	
21.7.2019	13:00	Sunnuntai		D -penkka	2452126	7084607	S		Läjitys	109	4	S	1,9	
22.7.2019	13:00	Maanantai		D -penkka	2452096	7084611	S		Läjitys	133	3	N	2,1	
23.7.2019		Tiistai												
24.7.2019		Keskiviikko												
25.7.2019		Torstai												
26.7.2019		Perjantai												
27.7.2019		Lauantai												
28.7.2019		Sunnuntai												
29.7.2019		Maanantai												
30.7.2019	12:00	Tiistai		RK 3C	2449894	7090322	N		Läjitys	24	12	N	2	Lautan vierestä
31.7.2019	13:00	Keskiviikko		RK 3C	2449899	7090335	N		Läjitys	26	12	N	2,3	Lautan vierestä
1.8.2019	12:00	Torstai		Syvä	2452646	7085047	S		Läjitys	6	8	NW	1,5	Lautan vierestä
2.8.2019	12:30	Perjantai		Syvä	2452668	7085048	W		Läjitys	25	9	NW	1,6	Lautan vierestä
3.8.2019	12:00	Lauantai		D-Penkka	2452125	7084748	W		Läjitys	8	6	W	1,7	Lautan vierestä
4.8.2019	12:15	Sunnuntai		D-Penkka	2452109	7084734	N		Läjitys	6	5	SW	1,7	Lautan vierestä
5.8.2019	13:20	Maanantai		D-Penkka	2452103	7084731	W		Läjitys	13	3	W	1,8	Lautan vierestä

6.8.2019	13:20	Tiistai		RK1a	2444933	7099086	S	50	Louhinta	8	3	N	2,8	
7.8.2019	16:00	Keskiviikko		Syvä	2452606	7085079	S		Ruoppaus	8	6	NE	1,2	Satama-allas Syväsatama
8.8.2019	16:00	Torstai		D-penkka	2452119	7084708	SE		Läjitys	3	4	NE	1,2	Lautan vierestä
9.8.2019	16:00	Perjantai		D-Penkka	2452116	7084729	SE		Läjitys	3	3	NE	1,1	Lautan vierestä
10.8.2019	16:50	Lauantai		Syvä	2452657	7085044	N		Ruoppaus	4	2	SW	1,7	Lautan vierestä
11.8.2019	11:50	Sunnuntai		D-Penkka	2452100	7084717	W		Läjitys	12	3	SW	0,8	Lautan vierestä
12.8.2019	12:40	Maanantai		D-Penkka	2452109	7084745	W		Läjitys	9	3	E	0,7	Lautan vierestä
13.8.2019	12:20	Tiistai		D-Penkka	2452108	7084742	W		Läjitys	2	4	S	0,9	Lautan vierestä
14.8.2019	15:20	Keskiviikko		RK1A	2445070	7098689	E	50	Louhinta	2	6	SW	2,1	
15.8.2019	14:00	Torstai												
16.8.2019		Perjantai												
17.8.2019		Lauantai												
18.8.2019		Sunnuntai												
19.8.2019		Maanantai												
20.8.2019		Tiistai												
21.8.2019		Keskiviikko												
22.8.2019		Torstai												
23.8.2019		Perjantai												
24.8.2019		Lauantai												
25.8.2019		Sunnuntai												
26.8.2019		Maanantai												
27.8.2019	15:40	Tiistai		Syvä	2452465	7085163	S		Ruoppaus	5	5	SW	1,2	Lautan vierestä
28.8.2019	12:20	Keskiviikko		Syvä	2452460	7085167	S		Läjitys	4	4	SW	1,3	Lautan vierestä
29.8.2019	13:40	Torstai		Syvä	2452438	7085179	S		Ruoppaus	6	3	SW	1,1	Lautan vierestä
30.8.2019	13:30	Perjantai		Hope	2452268	7084974	SW		Ruoppaus	2	3	SW	1	Lautan vierestä

31.8.2019	12:00	Lauantai		Hope	2452253	7084978	SW		Ruoppaus	8	4	SW	0,9	Lautan vierestä
1.9.2019	12:30	Sunnuntai		Syvä	2452370	7085216	N		Ruoppaus	14	3	SW	0,8	Lautan vierestä
2.9.2019	17:00	Maanantai		Syvä	2452360	7085218	W		Ruoppaus	18	5	SE	0,9	Lautan vierestä
3.9.2019	10:00	Tiistai		Syvä	2452347	7085218	W		Ruoppaus	7	7	SW	0,8	Lautan vierestä
4.9.2019	16:00	Keskiviikko		RK 1A	2445054	7098828	E		Louhinta	15	7	W	1,5	Lautan vierestä
5.9.2019	10:40	Torstai		RK 1A	2445026	7098800	W		Louhinta	38	7	SE	1,4	Lautan vierestä
6.9.2019	12:30	Perjantai		RK 1A	2445020	7098809	E		Ruoppaus	25	8	S	1	Lautan vierestä
7.9.2019		Lauantai												
8.9.2019		Sunnuntai												
9.9.2019		Maanantai												
10.9.2019		Tiistai												
11.9.2019		Keskiviikko												
12.9.2019		Torstai												
13.9.2019		Perjantai												
14.9.2019		Lauantai												
15.9.2019		Sunnuntai												
16.9.2019		Maanantai												
17.9.2019		Tiistai												
18.9.2019		Keskiviikko												
19.9.2019		Torstai												
20.9.2019		Perjantai												
21.9.2019		Lauantai												
22.9.2019		Sunnuntai												
23.9.2019		Maanantai												
24.9.2019	16:40	Tiistai		Syvä	2452381	7085189	S		Ruoppaus	10	7	S	0,9	Lautan vierestä
25.9.2019	10:50	Keskiviikko		Syvä	2452323	7085220	S		Ruoppaus	30	5	SE	0,8	Lautan vierestä
26.9.2019	11:50	Torstai		Syvä	2452465	708481	S		Ruoppaus	1	5	SE	0,7	Lautan vierestä
27.9.2019	11:20	Perjantai		Syvä	2452179	7085318	S		Ruoppaus	14	3	SE	0,9	Lautan vierestä
28.9.2019	9:40	Lauantai		Syvä	2452138	7085328	S		Ruoppaus	32	2	E	0,8	Lautan vierestä
29.9.2019	10:20	Sunnuntai		Syvä	2452642	7085035	NE		Ruoppaus	3	2	E	0,9	Lautan vierestä
30.9.2019	16:00	Maanantai		Syvä	2452178	7085294	NE		Ruoppaus	10	4	SW	0,8	Lautan vierestä
1.10.2019		Tiistai		Syvä										Ei mittausta. Lautan huoltotyöt. Ei ruoppausta /louhintaa
2.10.2019		Keskiviikko		Syvä										Ei mittausta. Lautan huoltotyöt. Ei ruoppausta /louhintaa
3.10.2019		Torstai		Syvä										Ei mittausta. Lautan huoltotyöt. Ei ruoppausta /louhintaa
4.10.2019		Perjantai		Syvä										Ei mittausta. Lautan huoltotyöt. Ei ruoppausta /louhintaa
5.10.2019		Lauantai		Syvä										Ei mittausta. Lautan huoltotyöt. Ei ruoppausta /louhintaa
6.10.2019		Sunnuntai		Syvä										Ei mittausta. Lautan huoltotyöt. Ei ruoppausta /louhintaa

7.10.2019		Maanantai		Syvä										Ei mittausta. Lautan huoltotyöt. Ei ruoppausta /louhintaa
8.10.2019		Tiistai		RK4										Ei mittausta. Lautan huoltotyöt. Ei ruoppausta /louhintaa
9.10.2019		Keskiviikko		RK4										Ei mittausta. Lautan huoltotyöt. Ei ruoppausta /louhintaa
10.10.2019		Torstai		RK4	2451532	7085723	W	0	Louhinta	8	3	N/W	1,5	Lautan vierestä
11.10.2019		Perjantai		RK1A	2444908	7099131	S	0	Louhinta	6	4	S	1,8	Lautan vierestä
12.10.2019		Lauantai		RK1A	2444941	7099024	S	0	Louhinta	30	6	N	1,7	Lautan vierestä
13.10.2019		Sunnuntai		RK1A	2444972	7098998	S	0	Louhinta	54	4	N	1,8	Lautan vierestä
14.10.2019		Maanantai		RK1 A	2444995	7099001	S	0	Ruoppaus	10	7	NE	1,7	Lautan vierestä
15.10.2019		Tiistai		RK1 A	2445030	7098920	N	0	Ruoppaus	33	8	E	1,5	Lautan vierestä
16.10.2019		Keskiviikko		RK1 A	2445059	7098872	SE	0	Ruoppaus	54	8	SE	1,6	Lautan vierestä
17.10.2019		Torstai		RK1 A	2445123	7098756	N	0	Ruoppaus	82	9	NE	1,8	Lautan vierestä
18.10.2019		Perjantai		RK 1B	2445145	7098654	S	0	Louhinta	5	8	N	1,4	Lautan vierestä
19.10.2019		Lauantai		RK1B	2445497,9	8195,83	NE	0	Louhinta		5	NE	1,9	Lautan vierestä
20.10.2019		Sunnuntai		Syvä										Remonttia, ei mittausta
21.10.2019		Maanantai												
22.10.2019	15:30	Tiistai		RK3 D	2450164	7089912	E	0	Louhinta		14	S	1,9	Lautan vierestä
23.10.2019	9:40	Keskiviikko		RK3 D	2450178	7089906	N	0	Louhinta		6	SW	1,9	Lautan vierestä
24.10.2019	14:30	Torstai		RK3 B	2449908	7090562	N	0	Louhinta		8	SW	1,8	Lautan vierestä
25.10.2019	13:30	Perjantai		RK3 B	2449900	7090599	N	0	Louhinta		8	N	1,8	Lautan vierestä
26.10.2019	12:45	Lauantai		RK3 B	2449906	7090615	E	0	Louhinta		4	E	1,7	Lautan vierestä
27.10.2019	13:50	Sunnuntai		RK1B	2445478	7098303	N	0	Louhinta		5	N	1,7	Lautan vierestä
28.10.2019	17:40	Maanantai		RK1B	2445483	7098285	S	0	Ruoppaus	4	6	N	1,6	Lautan vierestä
29.10.2019	12:00	Tiistai		RK3B	2449896	7090619	E	0	Ruoppaus	5	7	N	1,2	Lautan vierestä
30.10.2019	10:20	Keskiviikko		RK3B	2449915	7090560	E	0	Louhinta	7	5	SW	1,6	Lautan vierestä
31.10.2019	14:00	Torstai		A-penkka	2452483	7084849	N	0	Läjitys	4	7	W	1,1	Lautan vierestä
1.11.2019	12:30	Perjantai		A-penkka	2452479	7084855	E	0	Läjitys	28	3	N	1	Lautan vierestä
2.11.2019	12:00	Lauantai		A-penkka	2452468	7084872	E	0	Läjitys	52	6	S	1	Lautan vierestä
3.11.2019	12:20	Sunnuntai		A-penkka	2452443	7084859	N	0	Läjitys	60	7	N	0,8	Lautan vierestä
4.11.2019	12:10	Maanantai		A-Penkka	2452424	7084902	N	0	Läjitys	75	8	N	1	Lautan vierestä
5.11.2019	13:00	Tiistai		RK1A	2445068	7098895	N	0	Ruoppaus	2	4	N	2	Lautan vierestä
6.11.2019	12:30	Keskiviikko		RK1B	2445492	7098155	N	0	Louhinta	11	6	NE	1,8	Lautan vierestä
7.11.2019	11:40	Torstai		RK1A	2445152	7098791	E	0	Ruoppaus	13	6	NE	1,8	Lautan vierestä
8.11.2019	12:30	Perjantai		RK1B	2445503	7098159	N	0	Louhinta	6	5	NE	1,9	Lautan vierestä
9.11.2019		Lauantai		RK3B							10	NE		Kova aallokko, ei mittausta
10.11.2019		Sunnuntai		RK3B							10	NE		Kova aallokko, ei mittausta
11.11.2019		Maanantai		Syvä							5	E		Ei mittausta. Lautan huoltotyöt. Ei ruoppausta /louhintaa
12.11.2019		Tiistai												
13.11.2019		Keskiviikko												
14.11.2019		Torstai												

15.11.2019		Perjantai												
16.11.2019		Lauantai												
17.11.2019		Sunnuntai												
18.11.2019		Maanantai												
19.11.2019	13:40	Tiistai		RK 1B	2445515	7098152	E	0	Ruoppaus	5	6	S	1,8	Lautan vierestä
20.11.2019	14:00	Keskiviikko		RK 1B	2445497	7098176	W	0	Ruoppaus	6	5	S	1,7	Lautan vierestä
21.11.2019	12:00	Torstai		RK 1B	2445466	7098302	S	0	Luohinta	0	4	S	2	Lautan vierestä
22.11.2019	13:20	Perjantai		RK 1B	2445478	7098213	s	0	Ruoppaus	4	4	S	1,7	Lautan vierestä
23.11.2019	14:50	Lauantai		RK 1B	2445452	7098212	s	0	Lohinta	0	4	S	1,9	Lautan vierestä
24.11.2019	11:10	Sunnuntai		RK1 B	2445474	7098327	S	0	Ruoppaus	14	5	S	1,8	Lautan vierestä
25.11.2019	15:25	Maanantai		A-Penkka	2452393	7084880	W	0	Ruoppaus	16	5	S	1,4	Lautan vierestä
26.11.2019	11:33	Tiistai		A-Penkka	2452399	7084890	W	0	Ruoppaus	28	4	SW	1,5	Lautan vierestä
27.11.2019	12:00	Keskiviikko		Syväsatama	245173	7085319	S	0	Ruoppaus	8	5	E	1,8	Lautan vierestä
28.11.2019	13:10	Torstai		A-Penkka	2452414	7084865	W	0	Ruoppaus	4	5	E	1,6	Lautan vierestä
29.11.2019	10:55	Perjantai		RK3 B	2449900	7090622	E	0	Louhinta	11	7	N	2,2	Lautan vierestä
30.11.2019	10:35	Lauantai		RK3 B	2449900	7090635	NE	0	Ruoppaus	9	9	NW	2	Lautan vierestä
1.12.2019	11:20	Sunnuntai		RK3 B	2449900	7090645	SE	0	Louhinta	7	12	NW	1,5	Lautan vierestä
2.12.2019	11:30	Maanantai		A-Penkka	2452414	7084867	S	0	Läjitys	5	9	NW	1,4	Lautan vierestä
3.12.2019	12:30	Tiistai		A-Penkka	2452422	7084867	S	0	Läjitys	27	5	W	1,2	Lautan vierestä
4.12.2019	12:00	Keskiviikko		RK3 B	2449890	7090388	SE	0	Louhinta	4	12	W	2,2	Lautan vierestä
5.12.2019	11:30	Torstai		RK3 B	2449862	7090472	SE	0	Louhinta	28	7	SW	2,2	Lautan vierestä
6.12.2019	12:00	Perjantai		RK3 B	2449837	7090492	SE	0	Louhinta	52	5	SW	2	Lautan vierestä
7.12.2019	13:20	Lauantai		RK 1B	2445391	7098322	E	0	Louhinta	10	7	S	2,5	Lautan vierestä
8.12.2019		Sunnuntai												Ei mittausta. Hinauksen valmistelutyöt.