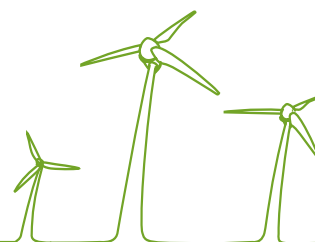


POHJOIS-SAVON ELINKEINO-, LIIKENNE- JA YMPÄRISTÖKESKUS

Varkauden Huruslahden tarkkailu, sedimenttitutkimus vuonna 2015

Tutkimusraportti



Sisällysluettelo

1	JOHDANTO	1
2	KOHTEEN KUVAUS	1
2.1	Yleiskuvaus tarkkailualueesta	1
2.2	Tarkkailualueet ja -pisteet	2
2.2.1	Osa-alueet	2
2.2.2	Tarkkailupisteet	3
2.3	Kuormitushistoria ja pilaantuneisuus	5
3	SEDIMENTTITYYPPI JA POHJADYNAMIIKKA	6
3.1	Sedimenttityyppi	6
3.2	Pohjadynamiikka	7
4	HAITTA-AINETUTKIMUKSET	7
4.1	Sedimenttitutkimus 17.–20.8.2015	7
4.1.1	Tutkimusmenetelmät	7
4.1.2	Olosuhteet työn aikana	8
4.1.3	Näytteiden analysointi	8
5	TULOKSET 17.–20.8.2015	9
6	SEDIMENTIN PILAANTUNEISUUDEN ARVIOINTI	13
6.1	Lähtökohdat	13
6.2	Haitta-ainepitoisuuksien tarkastelu	14
7	YHTEENVETO	17

LIITTEET

Liite 1	ELY:n näytekohtainen listaus;
Liite 2	Yhteenvetotaulukot analyysituloksista, laatukriteerit ja koordinaattiluettelo;
Liite 3	Analyysitodistukset;
Liite 4	Näytekuvat;
Liite 5	Valokuvia.

PIIRUSTUKSET

Piirustus 1,	Yleiskartta;
Piirustus 2,	Huruslahti-Unnukka;
Piirustus 3,	Huruslahti-Tahkosalmi;
Piirustus 4,	Tahkosalmi-Natura-alue;
Piirustus 5,	Linnasaaren Natura-alue.

1 JOHDANTO

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy (FCG) on tehnyt Pohjois-Savon Elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskuksen (ELY-keskus) toimeksiannosta 17.–20.8.2015 sedimenttitutkimuksen Varkauden Huruslahdella ja Haukivedellä, kohteeseen laaditun tarkkailuohjelman mukaisilta alueilta.

Varkauden Huruslahden pilaantuneen sedimentin kunnostusvaihtoehdoksi on valittu ns. 0+ -vaihtoehto, joka on alueen monitoroitu luontainen puhdistuminen. Riskinarvioiden mukaan haitta-aineiden pitoisuudet ovat pienemässä ja biohajoaminen ylittää nykyisin kulkeutumisen. Keskeisenä osana 0+ -vaihtoehtoa on tarkkailu.

Tämän työn tarkoituksena on ollut suorittaa kohteeseen laaditun tarkkailuohjelman mukainen ensimmäinen, laajempi sedimenttitutkimuskierros. Laajempi ensimmäinen tutkimuskierros on tarpeen, sillä aiempiin haitta-aineiden määräärvioihin liittyy epävarmuutta, joka aiheutuu alueen laajuudesta sekä toisaalta tutkimusasemien määrästä ja sijoittumisesta. Myös Huruslahden nykytilanteen kartoittamisessa käytetyt sedimenttinäyteasemat ovat sijoittuneet pääasiassa syvänealueille ja matalammissa osissa lahtea näyteasemia on ollut huomattavasti vähemmän. Lisäksi esimerkiksi saimaannorppien tärkeimmiltä ruokailualueilta, kuten Haukiveden Majakkaselältä, ei ole otettu lainkaan sedimenttinäyteitä.

Tämä sedimenttitutkimusraportti on yhteenvetoraportti tehdyn ensimmäisen laajemman sedimenttitutkimuskierroksen tuloksista ja havainnoista. Tutkimus on tehty tarkkailuohjelman (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, Huruslahti, Varkaus, kunnostusvaihtoehto 0+: monitoroitu luontainen puhdistuminen, 6.3.2015) mukaisesti. Tarkemmat tiedot tarkkailukohteesta, aiemmista tutkimuksista, ympäristö- ja terveysriskeistä on esitetty tarkkailuohjelmassa. Myös kirjallisuusluettelo on esitetty tarkkailuohjelmassa.

Työn tilaajan yhteyshenkilönä toimi Jussi-Pekka Järvinen Pohjois-Savon ELY-keskukselta. FCG:ssä projektipäällikkönä ja laadunvarmistajana toimi Arto Itkonen. Kenttätöistä sekä raportoinnista vastasi Santtu Massinen. Tutkimusaluksen operoinnista vastasi Mauri Kivi-luoto. Työhön käytettiin FCG:n Pooki-mittausvenettä.

2 KOHTEEN KUVAUS

2.1 Yleiskuvaus tarkkailualueesta

Varkauden seudun jätevesien purkuvesistö Haukivesi ja sen valuma-alue sijaitsevat pääosin Etelä-Savon maakunnassa Rantasalmen ja Joroisten kuntien sekä Savonlinnan kaupungin alueella. Pääkuormittajat, Stora Enso Oyj:n Varkauden tehtaat ja Varkauden kaupunki, sijaitsevat Pohjois-Savon maakunnassa (Savo-Karjalan ympäristötutkimus Oy, 2014).

Alueen maaperä on moreenivaltaista. Moreenin osuus on 50-60 %. Joroisissa esiintyy myös suhteellisen runsaasti hietamaita (yli 30 %), jolloin moreenin osuus jää noin 30 %:iin. Kallioperä on pääosin kiteisiä liuskeita. Pellon osuus maa-alasta on Etelä-Savon alueella noin 7 % (Savo-Karjalan ympäristötutkimus Oy, 2014).

Huruslahti lähiympäristöineen sijaitsee aivan Varkauden kaupungin keskustassa. Lahden pinta-ala on noin 160 ha. Huruslahden ranta-alueilla sekä niiden läheisyydessä sijaitsee mm. vanha toiminnassa oleva teollisuusalue, asutusta ja puistoalueita. Huruslahteen virtaa vettä sen valuma-alueelta sekä tehtaan voimalaitoksen voimakanavan kautta. Voima-

laitos ohjaa ja säännöstelee voimakanavan kautta Huruslahteen tulevia vesiä. Huruslahti purkaa vetensä Haukivedelle Pirtinvirran kautta etelään (Ramboll, 2013).

Haukivedellä tarkoitetaan Varkauden salmien, Virtasalmen Sikonleuan Selkäsalmien, Savonlinnan salmen, Oravin kanavan ja Tappuvirran rajoittamaa vesialuetta. Haukiveden katsotaan kuuluvan osana tasapintaiseen Iso-Saimaaseen, joskin Savonlinnan Kyrösalmessa on pienehkö kynnys. Edellä rajatun Haukiveden pinta-ala on 514 km². Varsinaisen Haukiveden pinta-alaksi ilman saaria ja Joroisten selkää on saatu 460 km². Järvi on lahtien ja saarien rikkoma, luoteesta kaakkoon suuntautuva verrattain kapea allas. Järven suurin pituus on 80 km ja suurin syvyys 52 m (Savo-Karjalan ympäristö-tutkimus Oy, 2014). Haukiveden pohjoisosassa Akonsalmeen saakka sekä Tankosalmessa virtaukset ovat todennäköisesti niin voimakkaita että ne estävät sedimentin pysyvän kerrostumisen (FCG, 2010).

Haukivesi kuuluu Vuoksen vesistön Haukiveden valuma-alueeseen 4.21 ja tarkemmin Haukiveden lähialueeseen (4.211), jonka alarajana on Savonlinna. Haukiveden lähivaluma-alueen pinta-ala on 1 289 km² ja järvisyys 57,46 %. Alue kuuluu Vuoksen vesienhoitoalueeseen ja se luokitellaan tyypiltään suureksi humusjärveksi (Sh; Savo-Karjalan ympäristötutkimus Oy, 2014).

Huruslahti ja sen välittömässä vaikutuspiirissä oleva Haukiveden Siitinselkä-Vuoriselkä – alue on luokiteltu ekologisin perustein vuonna 2013 tilaluokaltaan tyydyttäväksi. Vuoriselän alapuoleiset Haukiveden osat on luokiteltu luokkaan erinomainen (Pohjois-Savon ELY-keskus, 2014).

Huruslahden kalasto koostuu lievästi reheville tai reheville pienille humusjärville tyypillisistä lajeista. Koekalastuksissa Huruslahden alueelta saatiin saaliiksi ahventa, haukea, kuhaa, lahnaa, madetta, siikaa ja säynettä. Haukivedellä on kalastusalueen mukaan runsaasti haukea, lahnaa, ahventa ja kuhaa. Lohikalvoja saadaan satunnaisesti ja muikkukanta vaihtelee runsaasti alueen eri osissa. Koekalastuksissa saatiin ahventa kappalemääräisesti 60-75 % koko saaliista. Särkikalojen määrä oli Akonniemessä kohtalainen, ja muilla alueilla vähäinen (Ramboll, 2013).

Unnukan ja Haukiveden alue edustaa hyvin Saimaan järviluontoa. Alue kuuluu eteläboreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeeseen. Linnansaaren Natura-alueella ei esiinny vesiympäristöön sijoittuvia luontodirektiivin liitteen I luontotyypppejä. Luontodirektiivin liitteen II vesiympäristössä esiintyvistä lajeista alueella on saimaannorppaa ja saukkoa. Haukivesi on saimaannorpan tärkeimpiä esiintymisalueita (Ramboll, 2013).

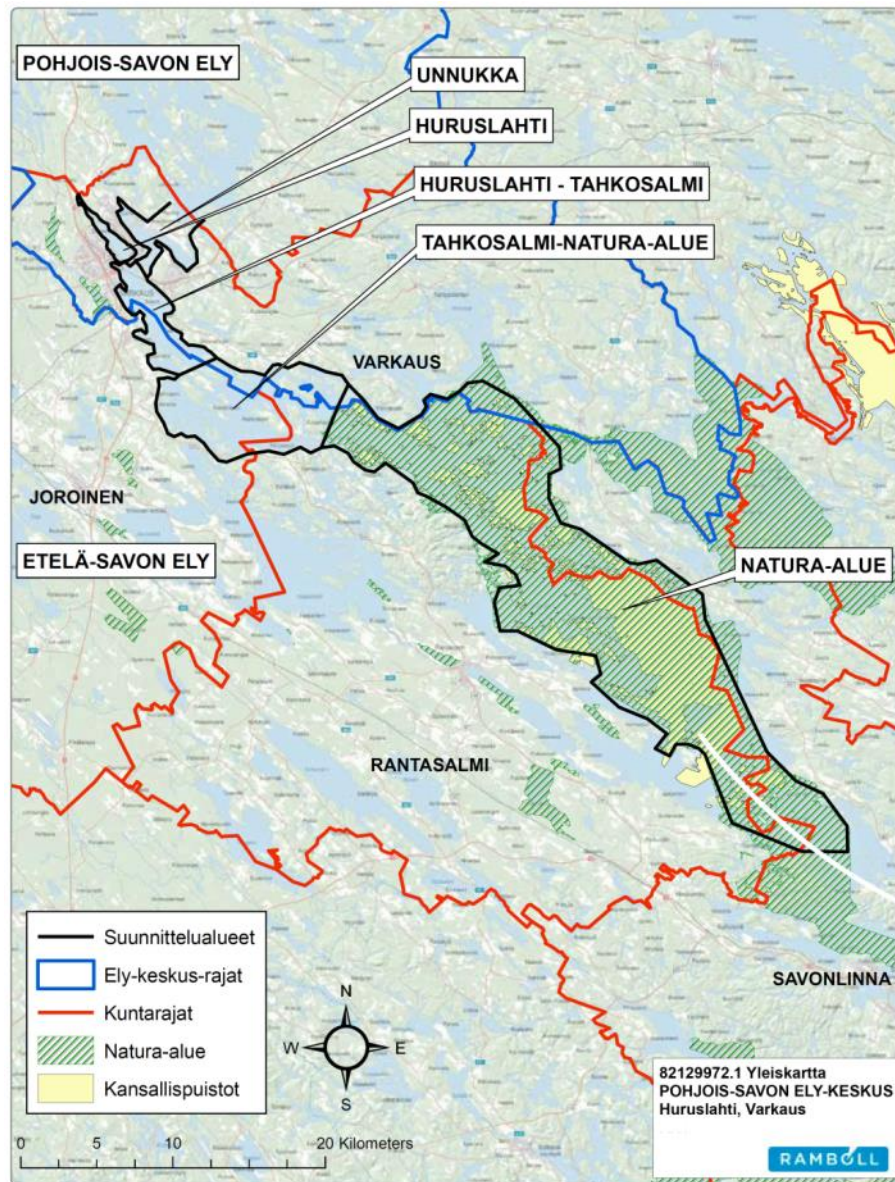
Tutkimusalueet ja tutkimuspisteet on esitetty liitepiirustuksissa 1-5.

2.2 Tarkkailualueet ja -pisteet

2.2.1 Osa-alueet

Tarkkailua varten on määritelty osa-alueet, joilla tarkkailuparametreja seurataan. Ne on esitetty kuvassa 1 ja liitepiirustuksessa 1-5. Osa-alueet ovat:

- Unnukka (tausta-alue, 12 m², osa-alue 1);
- Huruslahti (1,5 km², osa-alue 2);
- Huruslahti – Tahkosalmi (15 m², osa-alue 3);
- Tahkosalmi – Natura-alue (49 km², osa-alue 4);
- Natura-alue (384 km², osa-alue 5).



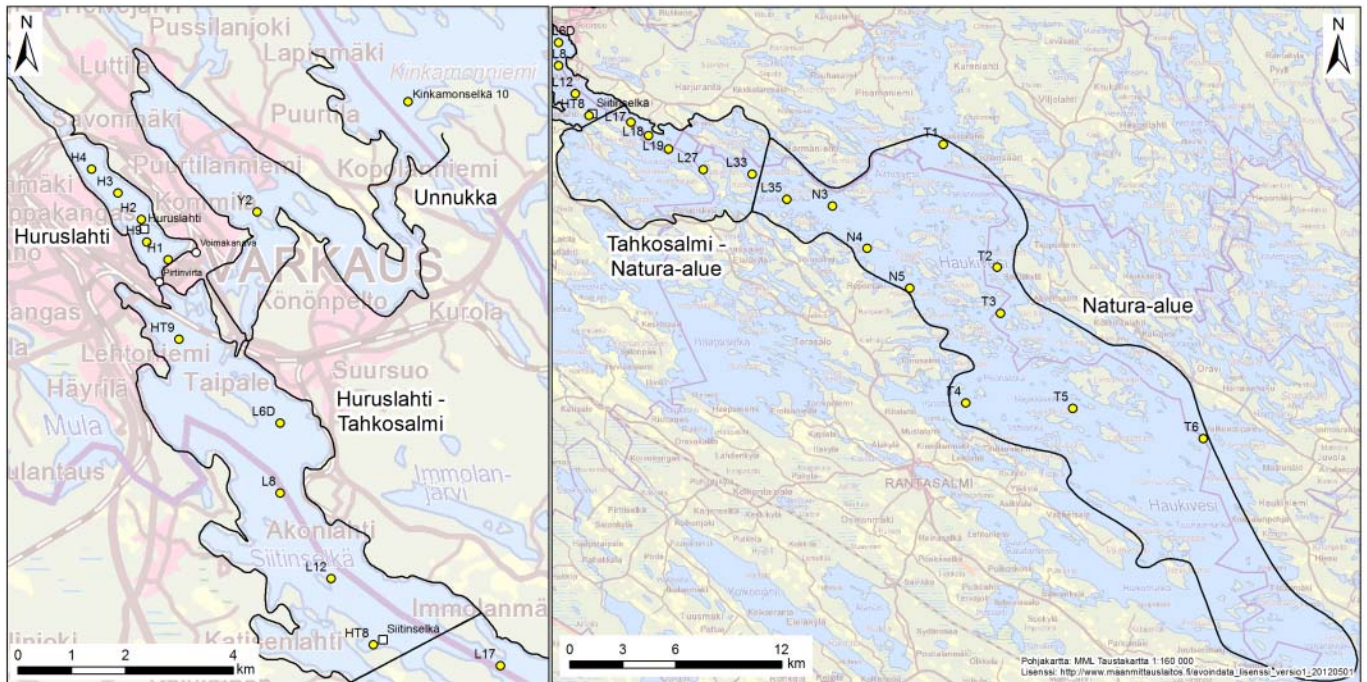
Kuva 1. Tarkkailun osa-alueet.

Osa-alueet ovat samat kuin kohteen riskinarviossa (Ramboll ja Esko Rossi Oy, 2010) on käytetty. Tarkkailu painottuu lähdealueen läheisyyteen ja Haukiveden pohjoisosaan. Tarkkailussa on mukana myös yksi ns. tausta-alue (Unnukan osa-alue), jolla voidaan seurata ympäristön ja eliöstön luontaisia muutoksia vastaavissa olosuhteissa.

Yhteysviranomaisen lausunnon mukaan tarkkailua on syytä toteuttaa ajallisesti ja paikallisesti niin kattavasti, että tarkkailu todella tuottaa hyvää tietoa alueiden tilasta. Tämä tarkoittaa vuosittaista seurantaakin jokaisella osa-alueella ja riittävää määrää rinnakkaisia näytteitä / tarkkailuparametri / näytealue (POKELY, 2013).

2.2.2 Tarkkailupisteet

Nyt tehdyllä ensimmäisellä tarkkailukerralla näytteitä otettiin sedimenttinäyteasemilta, jotka on esitetty kuvassa 2 sekä liitepiirustuksissa 1-5. Näyteasemia on yhteensä 27 kpl (taulukko 1).



Kuva 2. Sedimenttitutkimuksen näyteasemat. Vain osa sedimenttinäyteasemista valitaan jatko-tarkkailuun.

Taulukko 1. Sedimenttitutkimuksen näyteasemat. Osa näyteasemista valitaan jatkotarkkailuun.

Osa-alue	Tunnus	Syvyys	Koordinaatit	Kom-mentit
Unnukka (tausta-alue)	Y2	-21,00	TM35 6910649.9-547558.9	1
	Unnukka Kin-kamonseka 10	-27,90	TM35 6912731.0-550359.7	1
Huruslahti	H4	-19,10	TM35 6911441.5-544483.1	2
	H3	-5,80	TM35 6910996.7-544967.9	2
	H2	-26,20	TM35 6910509.9-545403.7	2
	H9	-6,50	TM35 6910092.1-545507.7	2
	H1	-5,50	TM35 6909617.7-545640.5	2
Huruslahti -Tahkosalmi	HT9	-10,60	TM35 6908286.8-546104.5	3
	L6D	-11,50	TM35 6906733.5-547987.0	3
	L8	-11,50	TM35 6905439.9-547982.2	3
	L12	-14,80	TM35 6903855.6-548935.1	3
	HT8	-8,80	TM35 6902626.1-549719.0	3
Tahkosalmi -Linnansaaren natura-alue	L17	-20,40	TM35 6902242.3-552076.5	4
	L18	-11,70	TM35 6901475.8-553074.4	4
	L19	-14,00	TM35 6900730.2-554208.8	4
	L27	-11,10	TM35 6899571.6-556167.6	4
	L33	-26,20	TM35 6899312.9-558944.3	4
Linnansaaren natura-alue	L35	-32,30	TM35 6897898.9-560898.2	5
	N3	-21,60	TM35 6897504.3-563493.5	5
	N4	-26,70	TM35 6895109.3-565456.7	5
	N5	-46,80	TM35 6892872.2-567862.7	5
	T1	-7,80	TM35 6900997.6-569744.5	6
	T2	-24,00	TM35 6894044.1-572799.4	6

Osa-alue	Tunnus	Syvyys	Koordinaatit	Kom- mentit
	T3	-29,30	TM35 6891444.9-572997.3	6
	T4	-28,40	TM35 6886387.3-571033.6	6
	T5	-22,40	TM35 6886074.8-577099.1	6
	T6	-25,30	TM35 6884382.0-584485.0	6

Kommentit:

- 1) Osa-alue Unnukka (tausta-alue): Aiempi näyteasema Y2 ja uusi näyteasema Kinkamonsele 10. Referenssialue. Pitoisuudet aiemmissa tutkimuksissa Y2 3-200 µg/kg. Pohjadynamiikka: Y2 ja otaksuttavasti myös Kinkamonsele 10 akkumulaatiopohja. Tarkoituksena tarkkailla taustapitoisuuksissa tapahtuvia muutoksia.
- 2) Osa-alue Huruslahti: Aiemmat näyteasemat H1-H4 ja H9. Päävirtausreitti. Pitoisuudet aiemmissa tutkimuksissa H1 200-1000 µg/kg ja muut >1000 µg/kg. Pohjadynamiikka: H1 transportaatiopohja ja muut akkumulaatiopohja. Tarkoituksena tarkkailla pitoisuuksien vähenemistä lähdealueella.
- 3) Osa-alue Huruslahti-Tahkosalmi. Aiemmat näyteasemat HT9, L6D, L8, L12 ja HT8. Päävirtausreitti. Pitoisuudet aiemmissa tutkimuksissa HT9 <1000 µg/kg ja muut 200-1000 µg/kg. Pohjadynamiikka: HT9, L6D ja L8 transportaatiopohja, HT9 ja L12 akkumulaatiopohja. Tarkoituksena tarkkailla pitoisuuksien vähenemistä.
- 4) Osa-alue Tahkosalmi-Linnansaaren natura-alue. Aiemmat näyteasemat L17-L19, L27 ja L33. Päävirtausreitti. Pitoisuudet aiemmissa tutkimuksissa L17 200 - >1000 µg/kg ja muut 200-1000 µg/kg. Pohjadynamiikka: akkumulaatiopohja, L17 transportaatio-akkumulaatiopohja. Tarkoituksena tarkkailla pitoisuuksien kulkeutumista ja vähenemistä.
- 5) Osa-alue Linnansaaren natura-alue. Aiemmat näyteasemat L35 ja N3-N5. Päävirtausreitti. Pitoisuudet aiemmissa tutkimuksissa 200-1000 µg/kg. Pohjadynamiikka: akkumulaatiopohja. Tarkoituksena tarkkailla pitoisuuksien kulkeutumista ja vähenemistä.
- 6) Osa-alue Linnansaaren natura-alue. Uudet näyteasemat tätä tarkkailua varten. Pohjadynamiikka: akkumulaatiopohja. Tarkoituksena kartoittaa tarkemmin kohonneiden organotinapitoisuuksien levinneisyyttä ja tarkkailla sen muutoksia. Lisäksi näyteasemat sijaitsevat tärkeillä saimaannorpan ruokailu- tai pesäpaikka-alueilla (Äimäsväsi-Majakaslele-Honkasensalmi).

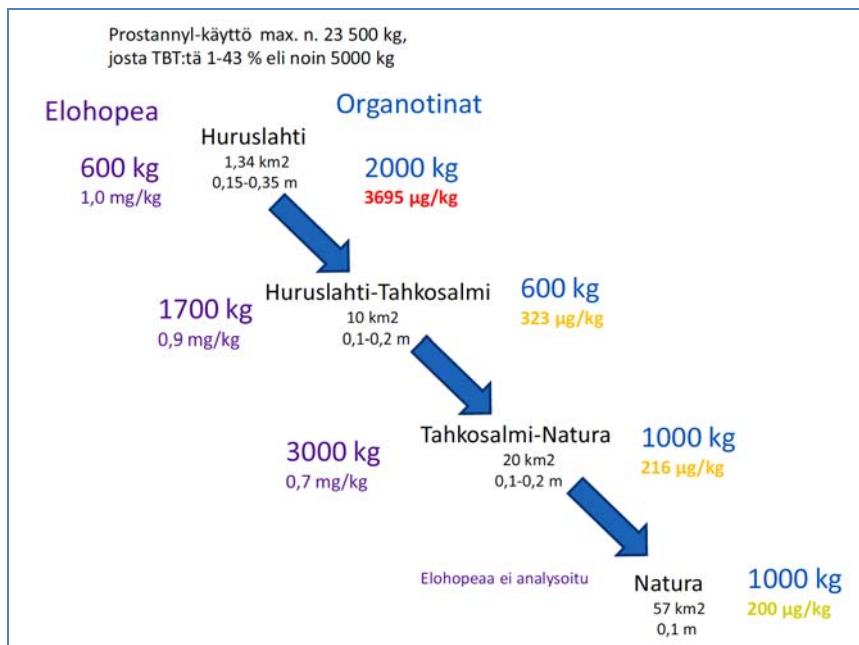
Tutkimusalueet ja tutkimuspisteet on esitetty liitepiirustuksissa 1-5.

2.3 Kuormitushistoria ja pilaantuneisuus

Varkauden Huruslahden on sen pitkän teollisen historian aikana joutunut monenlaisia haitta-aineita mm. puunjalostus- ja konepajateollisuudesta. Lisäksi asutuksen ja sairaalan jätevedet on aikoinaan johdettu käsittelemättöminä Huruslahden. Kuormituksesta johtuen Huruslahden pohjasedimentissä on todettu kohonneita orgaanisten tinayhdisteiden, raskasmetallien, erityisesti elohopean, öljyhiilivetyjen, PAH-yhdisteiden sekä dioksiinien ja furaanien pitoisuuksia (Ramboll, 2013).

Haitta-aineista merkittävimmät ovat orgaaniset tinayhdisteet, joiden pitoisuudet lahden pohjasedimentissä ovat korkeita verrattuna niin Suomessa kuin ulkomailla tavattuihin pitoisuuksiin. Tehtyjen tutkimusten perusteella Huruslahden alueella on arvioitu olevan organotinoilla pilaantuneita sedimenttejä noin 800 000 m³. Keskimääräisen pitoisuuden perusteella laskettuna pilaantuneet sedimentit sisältävät noin kaksi tonnia organotinayhdisteitä. Pilaantuneen sedimenttikerroksen keskimääräiseksi paksuudeksi on tutkimusten perusteella arvioitu noin 30 cm (Ramboll, 2013).

Haitta-aineet ovat osin kulkeutuneet myös alapuoliselle Haukivedelle sedimenttiainekseen sitoutuneena. Arvioidut elohopean ja organotinayhdisteiden kokonaismäärät osa-alueittain on esitetty kuvassa 3 (Ramboll ja Esko Rossi Oy, 2010).



Kuva 3. Haitta-aineiden kokonaismäärät osa-alueittain. Kuvassa on esitetty osa-alueet (akkumulaatio- ja transportaatioalueiden pinta-ala ja haitta-aineiden esiintymispaksuus sedimentissä), osa-alueen organotinojen ja elohopean kokonaismäärät sekä kokonaismäärän laskennassa käytetty akkumulaatio- ja transportaatioalueiden keskiarvopitoisuus.

Huruslahden ja Haukiveden pohjoisosan veden laatu on kehittynyt parempaan suuntaan ajoista, jolloin teollisuuden ja yhdyskunnan päästöt olivat suurimmillaan. Tehdyn taselaskelman perusteella on ilmeistä, että organotinojen hajoaminen Haukiveden sedimenteissä ylittää nykyisin Huruslahdesta tulevan lisäyksen (Ramboll, 2013).

Tiedot aiemmista tutkimuksista ja tarkkailuista on esitetty tarkemmin tarkkailusuunnitelmassa.

3 SEDIMENTTITYYPPI JA POHJADYNAMIIKKA

3.1 Sedimenttityyppi

Sedimentin pintakerros (0-10 cm) oli tutkimusalueella pääosin liejua/saviliejua. Huruslahden tutkimuspisteissä sedimentti oli syvyydellä 10-30 cm liejua/saviliejua/liejusavea.

Sedimentin pintakerroksen (0-10 cm) kuiva-ainepitoisuus vaihteli välillä 3,2-23,9 %/FS, hehkutushäviö välillä 8,6-76,7 %/DW, laskennallinen tiheys välillä 1,02-1,11 t/m³ ja savespitoisuus välillä <2-34 p.-%/DW.

Huruslahden tutkimuspisteissä sedimentti kerroksen 10-30 cm kuiva-ainepitoisuus vaihteli välillä 15,1-31 %/FS, hehkutushäviö välillä 9,5-30,3 %/DW, laskennallinen tiheys välillä 1,07-1,21 t/m³ ja savespitoisuus välillä 11-31 p.-%/DW.

3.2 Pohjadynamiikka

Vedensyvyys vaihteli tutkimuspisteissä välillä 5,5–46,8 m.

Tutkimusalueiden pohjatyypit tulkittiin sedimentin kerrosjärjestyksen perusteella akkumulaatiopohjaksi, jolloin sedimenttiä kerrostuu jatkuvasti, sekä transportaatiopohjaksi, jolla sedimenttiä kerrostuu ajoittain, mutta ajoittain tapahtuu myös sedimentin kulkeutumista ja sekoittumista uudelleen vesimassaan virtauksien ja potkurivirtojen johdosta. Pohjatyypit on koko tutkimusalueella pääpiirteittäin samankaltaista.

4 HAITTA-AINETUTKIMUKSET

4.1 Sedimenttitutkimus 17.–20.8.2015

4.1.1 Tutkimusmenetelmät

Sedimenttitutkimus tehtiin 17.–20.8.2015 FCG:n laatujärjestelmää, analysoivan laboratorion ja tarkkailuohjelman ohjeita noudattaen. Näytteitä otettiin tutkimusalueelta tarkkailuohjelman mukaisesti yhteensä 27 tarkkailuasemalta.

Sedimenttinäytteet otettiin tarkkailuohjelman mukaisesti ensimmäisellä tarkkailukerralla tavoitteellisesti sedimenttisyvyyksiltä 0-2 cm, 2-10 cm, 10-30 cm ja 30-50 cm (syvin näyte vain Huruslahti ja Siitinselkä, näyteasemat H4, H3, H2, H9, H1, L12, HT8, L17). Ko. jaotus on yhteensopiva sekä Haukiveden yhteistarkkailun että uuden Ruoppaus- ja läjitysohjeen (Ympäristöministeriö 1/2015) ohjeistuksen kanssa. Näytteet otettiin Limnos-sedimenttinäytteenottimella (pintakerros). Syvemmistä kerroksista näytteitä yritettiin myös saada Kajak- sedimenttinäytteenottimella. Näytteitä ei kuitenkaan saatu Kajak-ottimella sen syvemmältä kuin Limnoksella pohjan kovuudesta johtuen tai siksi, että näytettä ei saatu pysymään Kajak-ottimessa. Syvimmillään näytteitä saatiin noin 44 cm syvyydestä.

Näytettä otettiin / näyteasema niin paljon, että näytemäärä riitti suunniteltuihin analyysiin. Jokaista 20 analyysiä kohden tehtiin yksi rinnakkaisanalyysi (3 kpl, H4 / 2-10 cm, H9 / 10-30 cm, L18 / 2-10 cm) laadunvarmistussyistä eri laboratoriossa.

Veden syvyys tarkastettiin näytteenottoasemien kohdilta kaikuluotaimella. Paikannus tehtiin noin 5 m:n tarkkuudella GPS:llä. Veden syvyys tarkastettiin tutkimuspisteiden kohdilta kaikuluotaimella. Paikannus tehtiin Pookin RTK-VRS:llä, ja suunnanmääritys Vector sensorilla. Käytetty luotauslaitteisto oli Meridata Oy:n MD-300. Sedimenttinäytteenoton yhteydessä tehtiin havaintoja pohjadynaamisista vyöhykkeistä alueella. Mikäli suunniteltu näyteasema sijaitsi eroosiopohjan tms. alueella, eikä näytettä ollut mahdollista saada, näyteasemaa siirrettiin mahdollisimman vähän. Siirto ja uudet koordinaatit kirjattiin ylös, jotta seuraavana näytteenotto kertana voidaan käyttää siirrettyä näyteasemaa. Vain yhtä näytteenottoasemaa H1, jouduttiin hieman siirtämään. Vain yhtä näyteasemaa (H1) jouduttiin hieman siirtämään suunnitellusta paikasta pohjan kovuudesta johtuen. Kyseisen näyteaseman pohjassa oli paksukerros kaarnaa / muuta puusälää, jonka johdosta näytteenotin ei päässyt tunkeutumaan sedimenttiin.

Sedimentin laatu ja kerrosjärjestys kuvattiin erilliselle kenttälomakkeelle. Näytteet valokuvattiin. Kaikki näytteet tutkittiin näytteenoton yhteydessä aistinvaraisesti ja niistä kirjataan ylös maalaji, väri, haju sekä muut havainnot. Näytteet säilytettiin viileässä ja lähetettiin viipymättä analysoiviin laboratorioihin kylmälaukuissa. Näytteet pakattiin riittävästi näytetunnuksilla varustettuna pakasterasioihin tai kaasutiiviisiin ympäristönäytteenottopusseihin.

Analyyseihin lähetetään vain ylimmät näytteet 0-2 cm ja 2-10 cm, sekä osa-alueelta Huruslahti (H4, H3, H2, H9, H1) myös näytteet 10-30 cm. Ylimääräiset näytteenosat pakastettiin mahdollisia myöhemmin sovittavia lisäanalyysejä varten.

Sedimenttinäytteistä analysoitiin laboratoriossa seuraavat parametrit:

- Vesipitoisuus ja hehkutushäviö joka näytteestä;
- Savespitoisuus (<2 µm:n fraktio) joka näytteestä;
- Metallit (vähintään elohopea, kadmium, kromi, kupari, lyijy, nikkeli, sinkki ja arseeni) joka näytteestä;
- Orgaaniset tinayhdisteet (vähintään monobutyyliini, dibutyyliini, tributyyliini ja trifenyylitina) joka näytteestä.

Lisäksi näyteasemilta Y2, H2, L12, L19 ja N4 sedimenttisyvyyksiltä 0-2 cm ja 2-10 cm yhdistetyistä näytteistä analysoitiin:

- pH ja redox;
- Raekoko;
- PAH-yhdisteet (vähintään naftaleeni, antraseeni, fenantreeni, fluoranteeni, bentso(a)antraseeni, kryseeni, bentso(k)fluoranteeni, bentso(a)pyreeni, bentso(ghi)peryleeni ja indeno(123-cd)pyreeni ja summapitoisuus);
- PCB-yhdisteet kongeneerispesifisesti (IUPAC-numerot: 28, 52, 101, 118, 138, 153 ja 180);
- Kloorifenolit (mono-, di-, tri-, tetra- ja pentakloorifenoli);
- PCDD- ja PCDF-yhdisteet (dioksiinit ja furaanit, WHO-TEQ).
- Van veen -kauhanäytteenottimella otetuista pintasedimentin näytteistä (n. 0-8 cm) huokosvesiruiskuilla imetyistä huokosvesinäytteistä metallit ja orgaanotinayhdisteet.

Sedimentin tiheys johdettiin laskennallisesti. Sedimenttinäytteiden analysoinnissa käytettiin laboratoriota, jolla on käytössä kyseisten analyysien akkreditoidut menetelmät (mikäli saatavissa).

Sedimentin näytekuvat on esitetty liitteessä 4.

4.1.2 Olosuhteet työn aikana

Näytteenotto tutkimusalueella tapahtui 17.–20.8.2015 päivittäin noin klo 8 ja 19 välisenä aikana. Työn aikana tuulen nopeus oli noin 0-5 m/s, aallonkorkeus 0-5 cm, sademäärä noin 0 mm ja lämpötila noin 20-25 °C.

4.1.3 Näytteiden analysointi

Näytteet toimitettiin SGS Inspection Services Oy:lle Kotkaan. Käytetyt analyysimenetelmät on pääosin akkreditoitu sedimentille. Rinnakkaisnäytteet (3 kpl) toimitettiin Novalab Oy:lle Karkkilaan. Laboratoriot eivät raportoineet laatupoikkeamista tai muista havainnoista näytteiden toimituksen tai analyysien aikana.

Näytteiden laskennallinen normalisointi tehtiin Sedimenttien uudistetun ruoppaus- ja läjitysohjeen (Ympäristöopas 1 / 2015) mukaisesti savi- ja orgaanisen aineksen suhteen, sillä haitta-aineet kiinnittyvät pääsääntöisesti ko. fraktioihin. Sedimentin tiheys ja pohjady namiikka määritettiin julkaisun Håkanson & Jansson, Principles of lake sedimentology (1983) mukaisesti.

Tehdyt sedimenttianalyysit on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2: Tehdyt sedimenttianalyysit ja käytetyt laboratoriot.

Määrittäminen	Analyysimäärä	Laboratorio
Savipitoisuus	61 kpl	SGS Inspection Services Oy, Novalab Oy (rinnakkaisanalyysit): alihankinta Eurofins Viljavuuspalvelu Oy
Kuiva-ainepitoisuus ja hehkutushäviö	61 kpl	SGS Inspection Services Oy Novalab Oy (rinnakkaisanalyysit)
Metallit (Vna 214/2007)	61 kpl	SGS Inspection Services Oy Novalab Oy (rinnakkaisanalyysit)
Organotinayhdisteet	61 kpl	SGS Inspection Services Oy Novalab Oy (rinnakkaisanalyysit): alihankinta ALS Finland Oy
Raekoko	5 kpl	SGS Inspection Services Oy
PAH-yhdisteet	5 kpl	SGS Inspection Services Oy
PCB-yhdisteet	5 kpl	SGS Inspection Services Oy
Kloorifenolit	5 kpl	SGS Inspection Services Oy
PCDD- ja PCDF-yhdisteet	5 kpl	SGS Inspection Services Oy
pH ja redox	5 kpl	Kenttämittaus

Analyysien yhteenvedotaulukot, analyysitodistukset ja laatukriteerit on esitetty liitteissä 2 ja 3 sekä kappaleissa 5 ja 6.

5 TULOKSET 17.–20.8.2015

Tutkittujen alueiden haitta-aineiden todetut maksimipitoisuudet (MAX), ns. Pima-asetuksen kynnysarvot (KA), alemmat ohjearvot (AOA) ja ylemmät ohjearvot (YOA) on esitetty taulukossa 2. Taulukossa on esitetty myös kynnysarvon ja alemman ohjearvon välissä olevien analyysitulosten (A) määrä, alemman ja ylemmän ohjearvon välissä olevien analyysitulosten (B) määrä sekä ylemmän ohjearvon ylitykset (C).

Taulukko 3. Haitta-aineiden kynnys- ja ohjearvot, niiden ylitysten määrä sekä todetut ainekohtaiset maksimipitoisuudet. Merkki < tarkoittaa alle analyysimenetelmän määritysrajan.

Haitta-aine	Ana-lyysit kpl	KA mg / kg	A kpl	AOA mg / kg	B kpl	YOA mg / kg	C kpl	MAX mg / kg
Epäorgaaniset haitta-aineet								
Arseeni (As)	61	5	36	50	0	100	0	43
Elohopea (Hg)	61	0,5	5	2	1	5	0	2,6
Kadmium (Cd)	61	1	4	10	0	20	0	1,5
Koboltti	61	20	51	100	1	250	0	121,7
Kromi (Cr)	61	100	0	200	0	300	0	60,3
Kupari (Cu)	61	100	4	150	0	200	0	131,4
Lyijy (Pb)	61	60	0	200	0	750	0	48,5
Nikkeli (Ni)	61	50	8	100	0	150	0	85,1
Sinkki (Zn)	61	200	6	250	3	400	1	459,4
Orgaaniset haitta-aineet								
Dikloorifenolit	5	0,5	0	5	0	40	0	<0,05
Trikloorifenolit	5	0,5	0	10	0	40	0	<0,02
Tetrakloorifenolit	5	0,5	0	10	0	40	0	<0,01
Pentakloorifenolit	5	0,5	0	10	0	20	0	0,02
Antraseeni	5	1	0	5	0	15	0	0,29
Asenafteeni	5	—	—	—	—	—	—	0,11
Asenaftyleeni	5	—	—	—	—	—	—	0,44
Bentso(a) antra-seeni	5	1	0	5	0	15	0	0,45
Bentso(a)pyreeni	5	0,2	3	2	0	15	0	1,6
Bentso(b) fluo-ranteeni	5	—	—	—	—	—	—	1,9
Bentso(g,h,i) peryleeni	5	—	—	—	—	—	—	0,55
Bentso(k) fluo-ranteeni	5	1	1	5	0	15	0	1,4
Dibentso(a,h) antraseeni	5	—	—	—	—	—	—	0,17
Fenantreeni	5	1	2	5	0	15	0	1,3
Fluoranteeni	5	1	2	5	0	15	0	1,7
Fluoreeni	5	—	—	—	—	—	—	0,28
Indeno(1,2,3-c,d)pyreeni	5	—	—	—	—	—	—	1,1
Kryseeni	5	—	—	—	—	—	—	0,76
Naftaleeni	5	1	3	5	0	15	0	1,8
Pyreeni	5	—	—	—	—	—	—	1,6
16 PAH summa	5	15	0	30	0	100	0	15
PCB summa	5	0,1	0	0,5	0	5	0	0,037
PCDD/PCDF-yhdisteet	5	0,00001	4	0,0001	0	0,0015	0	0,00008
TBT	61	0,1	15	1	1	2	0	1,4
TPT	61							

Tutkittujen haitta-aineiden normalisoidut maksimipitoisuudet (MAX), laatukriteeritasot 1A, 1B, 1C ja laatukriteeritasot 2 on esitetty taulukossa 3. Taulukossa on esitetty myös laatukriteeritasojen 1A (A), 1B (B), 1C (C) ja tason 2 (D) välissä olevien normalisoitujen analyysitulosten määrä sekä tason 2 (D) ylittävien normalisoitujen analyysitulosten määrä. Taulukossa on esitetty tutkituista haitta-aineista ne, joille on määritetty jokin laatukriteeritaso.

Taulukko 4. Laatukriteeritasot, niiden ylitysten määrä sekä maksimipitoisuudet. Merkki < tarkoittaa alle analyysimenetelmän määritysrajan.

Haitta-aine	Ana-lyysit kpl	Taso 1A mg / kg	A kpl	Taso 1B mg / kg	B kpl	Taso 1C mg / kg	C kpl	Taso 2 mg / kg	D kpl	MAX mg / kg
Epäorgaaniset haitta-aineet										
Arseeni	61	15	16	50	1	—	—	70	0	56,6
Elohopea (Hg)	61	0,1	9	0,6	2	0,8	0	1	3	3,1
Kadmium (Cd)	61	0,5	21	—	—	—	—	2,5	0	1,6
Kromi (Cr)	61	65	15	—	—	—	—	270	0	80,3
Kupari (Cu)	61	35	32	50	16	70	1	90	5	143,3
Lyijy (Pb)	61	40	8	80	0	100	0	200	0	58,0
Nikkeli (Ni)	61	45	8	50	16	—	—	60	29	297,9
Sinkki (Zn)	61	170	35	360	2	—	—	500	1	677
Orgaaniset haitta-aineet										
PCDD/PCDF-yhdisteet	5	0,000005	1	0,00001	3	0,00003	1	0,00006	0	0,000032
Antraseeni	5	0,02	4	—	—	—	—	0,50	0	0,17
Bentso(a)antraseeni	5	0,02	2	0,10	3	—	—	1	0	0,30
Bentso(a)pyreeni	5	0,02	2	0,45	1	—	—	4,5	0	1,09
Bentso(g,h,i)-peryleeni	5	0,02	1	0,10	2	—	—	1	0	0,37
Bentso(k)-fluoranteeni	5	0,02	1	0,25	2	—	—	2,5	0	0,95
Fenantreeni	5	0,02	3	0,50	2	—	—	5	0	0,76
Fluoranteeni	5	0,02	1	0,20	3	—	—	2	0	1,16
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	5	0,02	1	0,10	3	—	—	1	0	0,75
Kryseeni	5	0,02	1	0,30	3	—	—	3	0	0,52
Naftaleeni	5	0,02	0	0,25	4	—	—	2,5	0	1,05
Pyreeni	5	0,02	1	0,28	3	—	—	2,8	0	1,09
TBT	61	0,005	18	0,03	10	0,10	3	0,15	10	0,69
TPT	61	0,002	1	0,01	0	0,02	0	0,03	0	0,0048
PCB #28	5	0,002	0	0,004	0	0,01	0	0,03	0	0,0017
PCB #52	5	0,002	0	0,004	0	0,01	0	0,03	0	0,008
PCB #101	5	0,002	0	0,004	0	0,01	0	0,03	0	0,002
PCB #118	5	0,002	0	0,004	0	0,01	0	0,03	0	0,0012
PCB #138	5	0,002	1	0,004	0	0,01	0	0,03	0	0,0028
PCB #153	5	0,002	3	0,004	0	0,01	0	0,03	0	0,004
PCB #180	5	0,002	1	0,004	0	0,01	0	0,03	0	0,0024

Tarkemmat analyysitulokset on esitetty laboratorion analyysitodistuksissa liitteessä 3.

Taulukko 5. Tarkkailualueen sedimentin keskipitoisuudet ja keskihajonnat osa-alueittain aiemmissa tutkimuksissa ja vuonna 2015. Osa-alueet: H = Huruslahti, H-T = Huruslahti-Tahkosalmi, T-L = Tahkosalmi-Linnansaari ja L = Linnansaari.

Haitta-aine	Tutkimus	Pitoisuus sedimentissä	n
Orgaaniset tinayhdisteet	Aiemmat tutkimukset	3507 ± 6081 µg/kg, 0-10 cm 3436 ± 6480 µg/kg (H) 280 ± 223 µg/kg, 0-10 cm 271 ± 199 (H-T) 202 ± 195 µg/kg, 0-10 cm 184 ± 146 (T-L) 188 ± 172 µg/kg, 0-10 cm 200 ± 171 (L)	58, 40 36, 34 30, 28 17, 16
Orgaaniset tinayhdisteet	Vuonna 2015	0-10 cm 735 ± 559 µg/kg (H) 0-10 cm 77 ± 35 µg/kg (H-T) 0-10 cm 65 ± 59 µg/kg (T-L) 0-10 cm 18 ± 41 µg/kg (L)	11 10 11 19
Tributyyliitina (TBT)	Aiemmat tutkimukset	2505 ± 4534 µg/kg, 0-10 cm 2394 ± 4776 (H) 141 ± 130 µg/kg, 0-10 cm 142 ± 130 (H-T) 88 ± 100 µg/kg, 0-10 cm 79 ± 75 (T-L) 78 ± 74 µg/kg, 0-10 cm 83 ± 74 (L)	58, 40 36, 34 30, 28 17, 16
Tributyyliitina (TBT)	Vuonna 2015	0-10 cm 506 ± 431 µg/kg (H) 0-10 cm 50 ± 23 µg/kg (H-T) 0-10 cm 58 ± 50 µg/kg (T-L) 0-10 cm 19 ± 33 µg/kg (L)	11 10 11 19
Elohopea	Aiemmat tutkimukset	1,0 ± 1,2 mg/kg, 0-10 cm 1,1 ± 0,5 (H) 0,9 ± 1,1 mg/kg, 0-10 cm 0,9 ± 1,0 (H-T) 0,7 ± 0,7 mg/kg, 0-10 cm 0,9 ± 0,9 (T-L)	21, 5 10, 3 3, 2
Elohopea	Vuonna 2015	0-10 cm 0,34 ± 0,31 mg/kg (H) 0-10 cm 0,32 ± 0,82 mg/kg (H-T) 0-10 cm <0,1 ± <0,1 mg/kg (T-L) 0-10 cm <0,1 ± <0,1 mg/kg (L)	11 10 11 20
Kupari	Aiemmat tutkimukset	130 ± 88 mg/kg, 0-10 cm 118 ± 59 (H) 95 ± 46 mg/kg, 0-10 cm 83 ± 49 (H-T) 76 ± 31 mg/kg, 0-10 cm 76 ± 31 (T-L)	13, 5 4, 3 2, 2
Kupari	Vuonna 2015	0-10 cm 71 ± 24 mg/kg (H) 0-10 cm 55 ± 27 mg/kg (H-T) 0-10 cm 37 ± 5 mg/kg (T-L) 0-10 cm 38 ± 7 mg/kg (L)	11 10 11 20
Nikkeli	Aiemmat tutkimukset	85 ± 51 mg/kg, 0-10 cm 87 ± 34 (H) 70 ± 22 mg/kg, 0-10 cm 62 ± 20 (H-T) 77 ± 33 mg/kg, 0-10 cm 77 ± 33 (T-L)	13, 5 4, 3 2, 2
Nikkeli	Vuonna 2015	0-10 cm 44 ± 11 mg/kg (H) 0-10 cm 45 ± 15 mg/kg (H-T) 0-10 cm 38 ± 2 mg/kg (T-L) 0-10 cm 43 ± 9 mg/kg (L)	11 10 11 20
Sinkki	Aiemmat tutkimukset	270 ± 125 mg/kg, 0-10 cm 298 ± 77 (H) 390 ± 376 mg/kg, 0-10 cm 243 ± 136 (H-T) 305 ± 134 mg/kg, 0-10 cm 305 ± 134 (T-L)	17, 5 7, 3 2, 2
Sinkki	Vuonna 2015	0-10 cm 176 ± 38 mg/kg (H) 0-10 cm 180 ± 101 mg/kg (H-T) 0-10 cm 138 ± 17 mg/kg (T-L) 0-10 cm 164 ± 33 mg/kg (L)	11 10 11 20

Taulukon 6 perusteella kaikkien haitta-aineiden pitoisuudet sedimentin 0-10 cm:n pinta-kerroksessa ovat laskeneet merkittävästi, ja ovat enää noin puolet - viidennes vuonna 2009 todetuista.

6 SEDIMENTIN PILAANTUNEISUUDEN ARVIOINTI

6.1 Lähtökohdat

Koska kyseessä on vesirakennuskohde, on sedimentissä todettuja pitoisuuksia tässä verrattu ensisijassa ohjeellisiin sedimenttien läjityskelpoisuuden arviointia varten kehitettyihin ns. ruoppaus- ja läjityskriteereihin. Em. kriteerit on esitetty liitteessä 2.

On huomattava, että yksinomaan in situ -sedimentin pilaantuneisuuden ja riskien arviointia koskevia ohjearvoja ei ole olemassa. Ns. Pima -asetuksen (VNa 214/2007) mukaiset viitearvot eivät koske sedimenttiä vaan pilaantunutta maa-ainesta (vrt. asetuksen 1 §) ja maalle läjitettävää sedimenttiä. YM:n sedimenttien luonteeltaan ohjeelliset ruoppaus- ja läjityskriteerit taas koskevat ensisijaisesti läjityskelpoisuuden arviointia vesiympäristössä. Niitä voidaan kuitenkin käyttää myös maalle läjitettävän sedimentin laadun arvioinnissa pima-asetuksen mukaisten viitearvojen rinnalla. Pilaantuneen maan ja sedimentin off-site sijoittamista säätelee lisäksi kaatopaikkakelpoisuuslainsäädäntö.

Ennen läjityskriteeritasoihin vertaamista sedimentissä todetut pitoisuudet tulee normalisoida Sedimenttien ruoppaus- ja läjitysohjeen (Ympäristöministeriö, Ympäristöopas 1 / 2015) mukaisesti. Orgaanisten yhdisteiden normalisointi tapahtuu kaavan $C_{\text{korjattu}} = C_{\text{mitattu}} \cdot (100 / \text{orgaanisen aines (\% hehkutushäviö)})$ (kuiva-ainesta kohden) * 10 / orgaanisen aines (% hehkutushäviö). Hehkutushäviö voi tässä vaihdella välillä 2-30 %, paitsi PAH-yhdisteillä välillä 10-30 %. Metalleille käytetään em. oppaassa ilmoitettua kaavaa ja metallikohtaisia korjauskertoimia.

Lisäksi mikäli voidaan selkeästi osoittaa luontaisen tai alueellisen taustapitoisuuden olevan selvästi korkeampia kuin läjityskriteeritaso 1, voidaan 50 % tästä luontaisesta tai alueellisesta taustapitoisuudesta lisätä ruoppaus- ja läjityskriteerien ohjearvoihin, kun ruoppausmassan läjityskelpoisuutta tietyllä läjitysalueelle arvioidaan.

Ruoppausmassojen laatukriteerien perusteella ruoppausmassan läjityskelpoisuus luokitellaan Sedimenttien ruoppaus- ja läjitysohjeen (Ympäristöministeriö, Ympäristöopas 1 / 2015) mukaisesti seuraavasti:

- 1) Laatukriteeritason 1 haitta-ainepitoisuuksiltaan alittava ruoppausmassa, jonka haitta-ainepitoisuudet vastaavat luontaista taustapitoisuutta. Ko. sedimenteistä aiheutuvia haittoja voidaan yleisesti pitää kemiallisen laadun puolesta vesiympäristölle merkityksettöminä. Tämä ruoppausmassa on lähtökohtaisesti vesistöläjityskelpoista.
- 2) Laatukriteeritasojen 1 ja 2 väliin haitta-ainepitoisuuksiltaan sijoittuva ruoppausmassa, ja jonka läjityskelpoisuus on arvioitava tapauskohtaisesti. Ruoppaus- ja läjitysohjeessa (Ympäristöministeriö, Ympäristöopas 1 / 2015) tämä harmaa alue on jaettu kolmeen välitasoon:
 - Taso 1A. Kaikkien haitta-aineiden osalta pitoisuustaso 1A on asetettu siten, että haitallisesta aineesta ei lähtökohtaisesti arvioida aiheutuvan merkittävää haitallista vaikutusta ympäristössä pitkäaikaisenaan altistuksen aikana. Pitoisuudet ovat kuitenkin kohonneet taustapitoisuuksista. Synteettisillä kemikaaleilla taso 1A alkaa pienimmästä määritettävästä pitoisuudesta (esim. PAH-yhdisteet, TBT, TPT), koska luonnossa ei esiinny näitä yhdisteitä. Haitta-aineilla ei ole tasolla 1A vaikutusta massojen läjityskelpoisuuteen.

- Taso 1B on asetettu metallien ja puolimetallien osalta siten, että haitallisen aineen pitoisuudesta ei arvioida aiheutuvan haittaa vesieliöille lyhytaikaisen altistuksen aikana. Heikosti hajoavien (esim. TBT ja TPT) tai pysyvien (POP-yhdisteet) orgaanisten kemikaalien osalta pitoisuustaso 1B perustuu pyrkimykseen rajoittaa eliöihin kertyvien aineiden päätymistä kiertoon. Vesistöläjäytys hyville ja tyydyttävälle läjitysalueille on mahdollista riskitarkastelun jälkeen.
 - Taso 1C on määritetty metalleilla kolmen alkuaineen kohdalla (Hg, Cu ja Pb), jotka saattavat näissä pitoisuuksissa aiheuttaa akuuttia toksisuutta korkeintaan 5 % lajeista. Heikosti hajoavien (esim. TBT ja TPT) tai pysyvien (POP-yhdisteet) orgaanisten kemikaalien osalta pitoisuustasot 1C perustuu pyrkimykseen rajoittaa eliöihin kertyvien aineiden päätymistä kiertoon. Vesistöläjäytys edellyttää pääsääntöisesti hyvää läjitysaluetta ja riskitarkastelua. Läjäytys tyydyttävälle läjitysalueille edellyttää perusteellisempaa riskitarkastelua ja riskinhallintatoimenpiteiden arviointia.
- 3) Haitta-ainepitoisuuksiltaan ylimmän laatukriteeritason (taso 2) ylittävä ruoppausmassa, jota pidetään haitallisuuden takia pääsääntöisesti vesistöön läjityskelvottomana (voidaan sijoittaa vesiympäristöön, jos maalle sijoittamisen vaihtoehto on ympäristön kannalta huonompi ratkaisu). Vain poikkeustapauksissa hyväksyttävissä oleva vesistöläjäytys edellyttää hyvää läjitysaluetta, perusteellista riskitarkastelua ja riskinhallintatoimenpiteiden arviointia.

Riskitaso tulee määrittää ruoppaus- ja läjäytysohjeessa (Ympäristöministeriö, Ympäristö-opas 1 / 2015) esitetyllä tavalla määritettyjen edustavien pitoisuuksien perusteella. Haitallisten aineiden yhteisvaikutusten arvioimiseksi tulee myös tarkastella välikriteeritasot ylittävien haitta-aineiden lukumäärää. Jos korkeiden pitoisuuksien haitta-aineita on useita, tulee sedimentti siirtää suuremman riskin luokkaan kuin maksimipitoisuuksien perusteella määritetty. Mikäli toimintahistorian perusteella on oletettavissa, että ruoppausmassa voi olla pilaantunut haitta-aineella, jolle ei ole määritetty laatukriteeriä, tulee sen läjäytyskelvottomuus selvittää ja arvioida tapauskohtaisesti.

Sedimentin huokosvesinäytteistä tehtyjä analyysituloksi verrattiin pohjaveden ympäristölaatunormeihin (Vna341/2009) ja talousveden laatuvaatimuksiin ja –suosituksiin (STM 442/2014)

6.2 Haitta-ainepitoisuuksien tarkastelu

YM:n ruoppaus- ja läjäytysohjeen (Ympäristöopas 1 / 2015) mukaisesti arvioituna tutkimusalueella esiintyy pintasedimenttiä (noin 0-10 cm), jossa elohopean (2 pisteessä: H3, HT9), kuparin (2 pisteessä: H1, HT9), nikkelin (16 pisteessä: Unnukka 10, H3, H2, H9, H1, L8, L12, N3-N5, T1-T6), sinkin (1 pisteessä: HT9) ja TBT:n (4 pisteessä: H4, H3, H2, H9,) pitoisuudet ylittävät ruoppausmassojen laatukriteeritason 2. Lisäksi Huruslahden näyteasemilla H9 (kupari, elohopea, nikkeli, TBT) ja H2 (TBT) syvyystasolla 10-30 cm esiintyy sedimenttiä, jossa pitoisuudet ylittävät ruoppausmassojen laatukriteeritason 2.

Laatukriteeritason 2 ylittyessä sedimenttiä pidetään sen haitallisuuden takia pääsääntöisesti vesistöön läjityskelvottomana (voidaan sijoittaa vesistöön, jos maalle sijoittamisen vaihtoehto on ympäristön kannalta huonompi ratkaisu). Vain poikkeustapauksissa hyväksyttävissä oleva vesistöläjäytys edellyttää hyvää läjitysaluetta, perusteellista riskitarkastelua ja riskinhallintatoimenpiteiden arviointia.

Lisäksi tutkituilla alueilla esiintyy kauttaaltaan sedimenttiä, jossa usean metallin, usean PAH-yhdisteen, PCDD/PCDF-yhdisteiden ja TBT pitoisuudet sijoittuvat ruoppausmassojen laatukriteeritasojen 1 ja 2 välille. Ko. sedimentti voidaan siten arvioida mahdollisesti pilaantuneeksi ruoppausmassaksi, jonka haitta-ainepitoisuudet asettuvat tasojen 1 ja 2 vä-

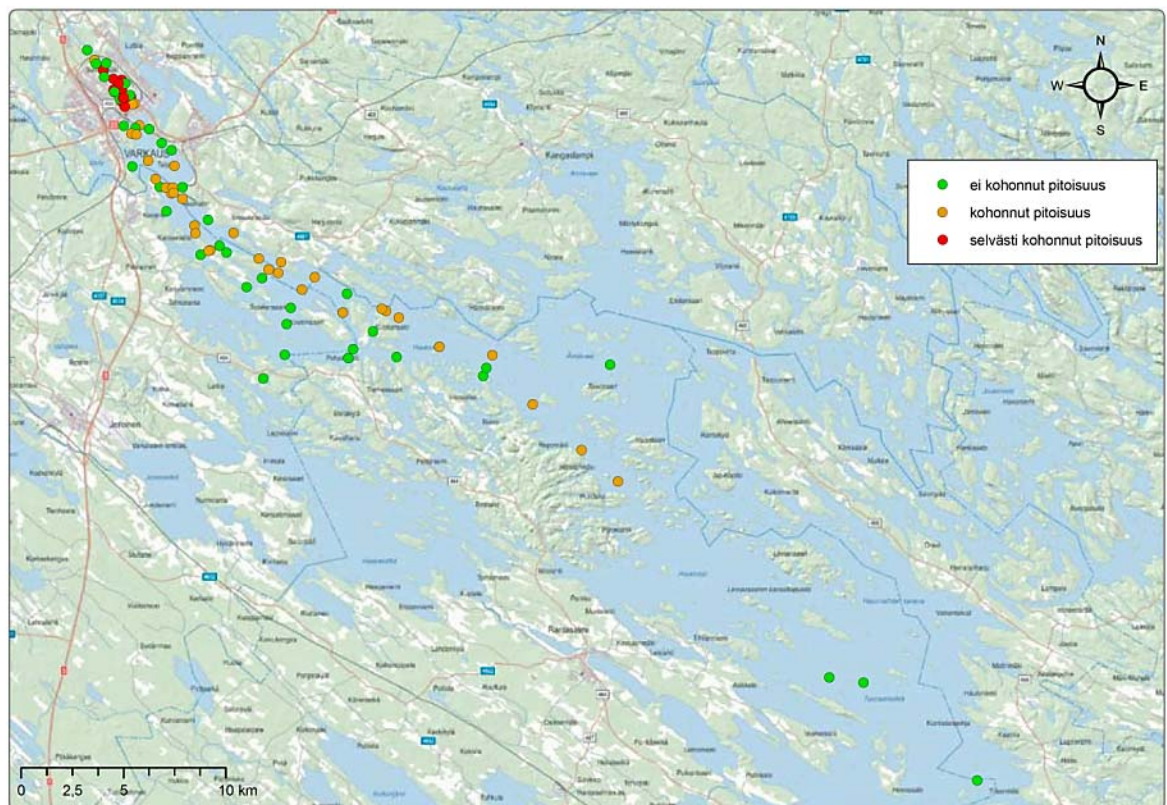
liin. Ruoppaus- ja läjitysohjeessa (Ympäristöministeriö, Ympäristöopas 1 / 2015) tämä on jaettu kolmeen välitasoon (1A, 1B, 1C).

Kohteessa ei todettu merkittäviä PCB:n ja kloorifenolien pitoisuuksia.

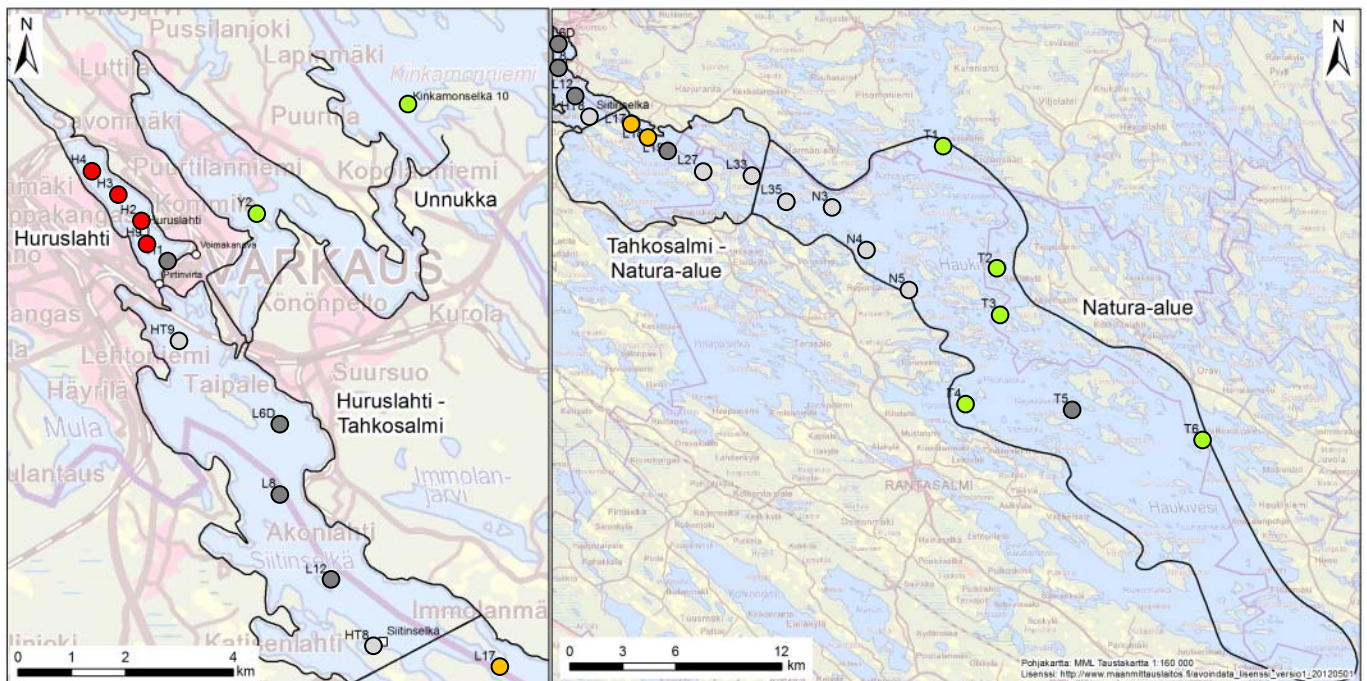
Ns. Pima-asetuksen kynnys- ja ohjearvoihin verrattuna tutkimusalueella esiintyy pintasedimenttiä (noin 0-10 cm), jossa sinkin pitoisuudet ylittävät yhdessä pisteessä (HT9) ylemmän ohjearvon. Elohopean (1 pisteessä: HT9), koboltin (1 pisteessä: H1) ja sinkin (2 pisteessä: H9, H1) pitoisuudet sijoittuvat alemman ja ylemmän ohjearvon välille.

Arseenin (20 pisteessä), elohopean (4 pisteessä), koboltin (25 pisteessä), kadmiumin (4 pisteessä), kuparin (3 pisteessä), nikkelin (7 pisteessä), sinkin (6 pisteessä), bentso(a)pyreenn (3 pisteessä), bentso(k)fluoranteenin (1 pisteessä), fenantreenin (2 pisteessä), fluoranteenin (2 pisteessä), naftaleenin (3 pisteessä), PCDD/PCDF-yhdisteiden (4 pisteessä) ja TBT-TPT summapitoisuuden (9 pisteessä) osalta pitoisuudet sijoittuvat kynnysarvon ja alemman ohjearvon välille. Kaikkien muiden tutkittujen haitta-aineiden pitoisuudet alittavat myös kynnysarvot.

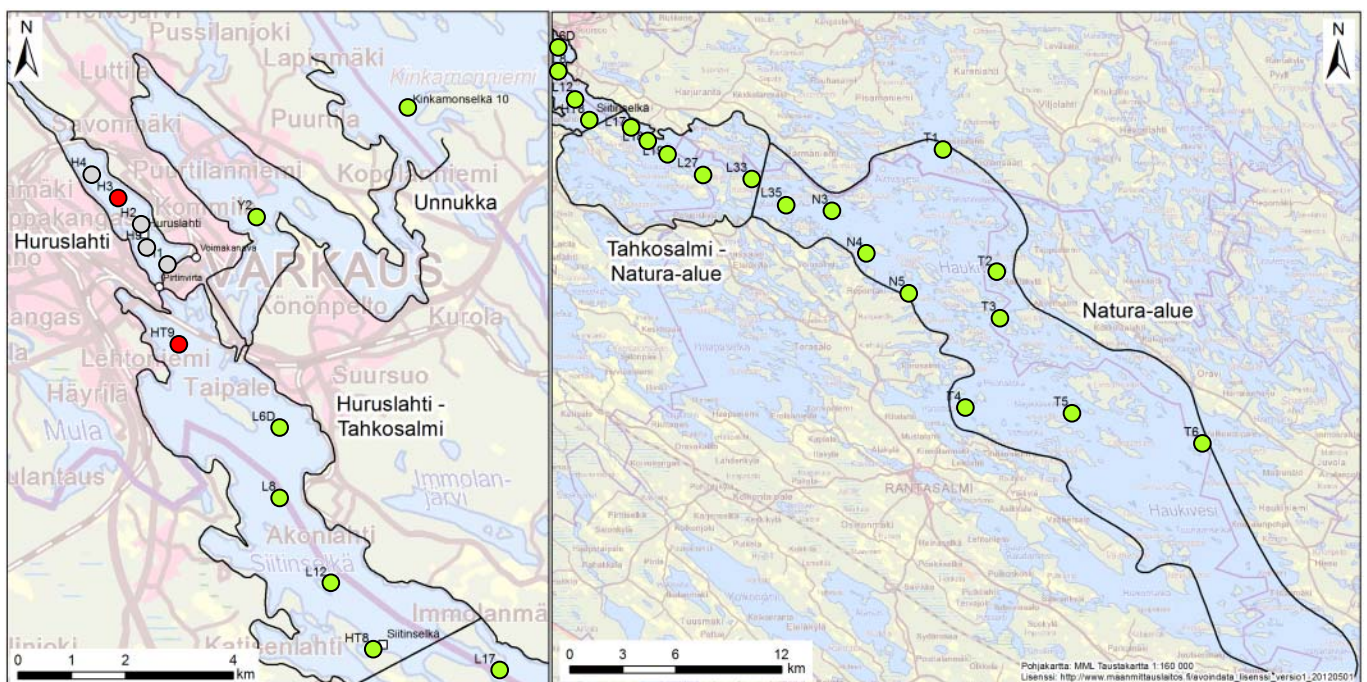
Sedimentti on Pima-asetuksen ohjearvovertailun perusteella siten voimakkaasti pilaantunutta sinkillä pisteessä HT9 ja lievästi pilaantunutta niiltä osin, jossa elohopean, koboltin, sinkin ja TBT:n pitoisuudet ylittävät alemman ohjearvon, mutta alittavat ylemmän ohjearvon. Tutkimuspisteissä, joissa haitta-ainepitoisuudet sijoittuvat kynnysarvon ja alemman ohjearvon välille, sedimentti luokitellaan pilaantumattomaksi, jossa on kohonneita haitta-ainepitoisuuksia. Alemman ja/tai ylemmän ohjearvon ylitykset todettiin vain Huruslahden tai sen läheisyydessä olevissa tutkimuspisteissä H1, H3, H9 ja HT). Muutoin haitta-ainepitoisuudet tutkimusalueella ylittävät maksimissaan kynnysarvon.



Kuva 4. Sedimentin organotinapitoisuudet Huruslahden ja Haukiveden alueilla (Ramboll, 2013).



Kuva 5. TBT:n pitoisuudet tutkimusalueen pintasedimentissä 0-10 cm. Värikoodaus on sama kuin normalisoiduilla pitoisuuksilla liitteessä 2, paitsi pitoisuus < taso 1 = vihreä.



Kuva 6. Elohopean pitoisuudet tutkimusalueen pintasedimentissä 0-10 cm. Värikoodaus on sama kuin normalisoiduilla pitoisuuksilla liitteessä 2, paitsi pitoisuus < taso 1 = vihreä.

Kuvien 4 ja 5 perusteella nyt todettu organotinayhdisteiden jakautuma tutkimusalueella vastaa Rambollin (2013) esittämää. Aikaisemmin huonosti tunnetun Majakkaselän alueella, joka on tärkeää norppien lisääntymisaluetta, kohonneita TBT –pitoisuuksia todettiin pintasedimentissä (0-10 cm) ainoastaan näytepisteessä T5. Ko. näytepisteen tarkkailua jatketaan.

Elohopean kohonneet pitoisuudet pintasedimentissä (0-10 cm) keskittyvät kuvan 6 perusteella Huruslahteen ja aivan sen läheisyyteen alavirtaan (näytepiste HT9). Pitoisuudet eivät ole vaarallisella tasolla reaktiivisessa kerroksessa muualla.

Jokaista 20 analyysiä kohden tehtiin yksi rinnakkaisanalyysi (3 kpl, H4 / 2-10 cm, H9 / 10-30 cm, L18 / 2-10 cm) laadunvarmistussyistä eri laboratorioissa. Tulokset olivat pääosin samaa tasoa rinnakkaisnäytteissä.

Huokosvesinäytteissä todettiin kaikissa viidessä näytteessä (Y2, H2, L12, L19, L4) arseenin liukoisia pitoisuuksia, jotka ylittävät pohjaveden ympäristölaatunormin ja talousveden laatuvaatimuksen. Koboltin liukoiset pitoisuudet ylittävät neljässä näytteessä (Y2, H2, L12, L4) pohjaveden ympäristölaatunormin. Kadmiumin liukoiset pitoisuudet ylittävät näytteessä Y2 pohjaveden ympäristölaatunormin ja talousveden laatuvaatimuksen. Organotinayhdisteiden pitoisuudet olivat kaikissa huokosvesinäytteissä alle laboratorion määritysrajan (<0,05 µg/l).

7 YHTEENVETO

Yhteenvetona voidaan todeta, että tutkittujen alueiden sedimentissä esiintyy (18 tutkimuspisteessä) haitta-ainepitoisuuksia, joissa ylittyy YM:n ruoppaus- ja läjitysohjeessa (Ympäristöopas 1 / 2015) annettu ruoppausmassojen läjityskriteeritaso 2 jonkin tutkitun haitta-aineen osalta. Laatuksiteeritaso 2 ylittyi elohopean, nikkelin kuparin, sinkin ja TBT:n osalta.

Suurimmat haitta-ainepitoisuudet (tason 2 ylitykset) sijoittuvat Huruslahdelle ja sen läheisyyteen elohopean, nikkelin kuparin, sinkin ja TBT:n osalta.

Linnasaaren Natura-alueella tason 2 ylityksiä esiintyy pelkästään nikkelin osalta. Nikkelin normalisoimattomat pitoisuudet kuitenkin ovat samaa tasoa koko tutkimusalueella. Linnasaaren Natura-alueella nikkelin normalisoidut pitoisuudet ylittävät tason 2, koska savi-pitoisuudet pintanäytteissä ovat alueella hyvin alhaiset (normalisointikaava nostaa pitoisuuksia huomattavasti tästä syystä). Lisäksi nikkelin taso 2 on verrattain alhainen (taso 2: 60 mg/kg, kynnysarvo 50 mg/kg).

Muissa tutkimuspisteissä esiintyy haitta-ainepitoisuuksia useilla tutkituilla haitta-aineilla, jotka sijoittuvat YM:n ruoppaus- ja läjitysohjeessa annettujen ruoppausmassojen läjityskriteeritasojen 1 ja 2 väliin.

Pima-asetuksen alemman ja/tai ylemmän ohjearvon ylitykset todettiin vain Huruslahdella tai sen läheisyydessä olevissa tutkimuspisteissä H1, H3, H9 ja HT9). Muutoin haitta-ainepitoisuudet tutkimusalueella ylittävät maksimissaan kynnysarvon. Sedimentti on ohjearvovertailun perusteella voimakkaasti pilaantunut sinkillä pisteessä HT9. Sedimentti on lievästi pilaantunut elohopealla (HT9), koboltilla (H1), sinkillä (H1, H9) ja TBT:llä (H3). Pitoisuudet ylittävät näissä pisteissä alemman ohjearvon, mutta alittavat ylemmän ohjearvon. Tutkimuspisteissä, joissa haitta-ainepitoisuudet sijoittuvat kynnysarvon ja alemman ohjearvon välille, sedimentti luokitellaan pilaantumattomaksi maaksi, jossa on kohonneita haitta-ainepitoisuuksia.

Tutkimuksessa todetut haitta-aineet ja niiden jakautuma olivat samankaltaisia kuin aiemmissa alueen tutkimuksissa todetut. Todetut haitta-ainepitoisuudet olivat kuitenkin pienempiä kuin aiemmissa tutkimuksissa. Keskipitoisuudet pintakerroksessa (0-10 cm) osa-alueilla ovat pienentyneet verrattuna aiempiin tutkimuksiin, ja ovat enää noin puolet – viidennes aiemmin todetuista (kts. taulukko 5.). Syy tähän voi olla aiempaa pienempi haitta-ainekuormitus lähdealueelle, orgaanisten haitta-aineiden hajoaminen tai haitta-

ainepitoisen sedimentin hautautuminen puhtaampien kerrosten alle. Syyn tarkempi selvittäminen vaatisi lisätutkimuksia. Trendi tulee varmistaa seuraavilla näytteenottokerroilla.

Sedimentin huokosvesianalyysit osoittavat että osa sedimentin metalleista on herkästi vaihtokykyisessä ja eliöstölle käyttökelpoisessa muodossa. Pitoisuudet ovat erityisesti arseenin ja koboltin osalta tasolla joka voi aiheuttaa haittaa eliöstölle. Orgaanisten tinayhdisteiden analyysistä huokosvedestä ei ole järkevää toistaa mikäli niitä ei voida tehdä erotettavasta huokosvesimäärästä kertaluokkaa pienemmillä määritysrajoilla.

Tämän työn tarkoituksena oli suorittaa kohteeseen laaditun tarkkailuohjelman mukainen ensimmäinen, laajempi sedimenttitutkimuskierros. Laajempi tutkimuskierros oli tarpeen, sillä aiempiin haitta-aineiden määräärvioihin liittyy epävarmuutta, joka aiheutuu alueen laajuudesta sekä toisaalta tutkimusasemien määrästä ja sijoittumisesta. Tarkkailuohjelman mukaisesti seuraava tarkkailunäytteenotto on vuonna 2018, jolloin tehdään hieman suppeampi sedimenttitutkimus.

Ehdotamme vuoden 2018 tarkkailukerran näyteasemiksi seuraavia: Y2 (tausta-alue), H4, H3, H2 ja H9 (Huruslahti), HT9, L6D ja L12 (Huruslahti-Tahkosalmi), L17, L19 ja L33 (Tahkosalmi-Linnansaaren Natura-alue), sekä N5, T2 ja T5 (Linnansaaren Natura-alue). Tällä ohjelmalla saadaan riittävän laaja käsitys alueiden haitta-ainepitoisuuksien kehitymisestä ja esiintymisestä osa-alueittain.

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy

Tarkastanut:

Arto Itkonen
toimialajohtaja, FT

Laatinut:

Santtu Massinen
suunnitteluinsinööri, ins. (AMK)

LIITE 1

ELY:n näytekohtainen listaus



PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	Y2 / Unnukka (tausta-alue)
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6910649.9-547558.9
Vesisyvyys	21,0 m
Profiilinsyvyys	27 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, vihertävä
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	20.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	0-2 cm
Viipaleiden lkm	3
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 12,5 p-%, kuiva-aine: 11,5 p-%, savipitoisuus: 13 p-%. As: 4,7 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 12,4 mg/kg, Cr: 42,5 mg/kg, Cu: 29,1 mg/kg, Ni: 29,4 mg/kg, Pb: 17,3 mg/kg, V: 42,2 mg/kg, Zn: 104,5 mg/kg. BTM: <0,005 mg/kg, DBT: <0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	22.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	Y2 / Unnukka (tausta-alue)
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6910649.9-547558.9
Vesisyvyys	21,0 m
Profiilinsyvyys	27 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, vihertävä, tumman harmaa
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	20.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	2-10 cm
Viipaleiden lkm	1
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 11,7 p-%, kuiva-aine: 15,7 p-%, savipitoisuus: 14 p-%. As: 4,8 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 12,9 mg/kg, Cr: 43,8 mg/kg, Cu: 28,2 mg/kg, Ni: 28,3 mg/kg, Pb: 16,5 mg/kg, V: 46,7 mg/kg, Zn: 99,2 mg/kg. BTM: <0,005 mg/kg, DBT: <0,005 mg/kg, TBT: <0,001 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	22.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	Y2 / Unnukka (tausta-alue)
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6910649.9-547558.9
Vesisyvyys	21,0 m
Profiilinsyvyys	27 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, vihertävä, tumman harmaa
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	20.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	0-10 cm
Viipaleiden lkm	1
TULOS	
Suure (DB-koodi)	PAH-yhdisteet: ANTR;- , ANP;- , ANY;- , BAA;- , BAP;- , BBF;- , BGHIP;- , BKF;- , DBAHA;- , PHN;- , FLUO;- , FLURE;- , IP;- , CHRY;- , NAFTA;- , PYR;E;GCM. PCB-yhdisteet: PC28;- , PC52;- , PC101;- , PC118;- , PC138;- , PC153;- , PC180;E;GCE. Kloorifenolit: DCP;- , TCP;- , TECP;- , PCP;E;GCE Dioksiinit ja furaanit summa:;E;GCM
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Kuiva-aine: 16 p-%. ANTR: 0,12 mg/kg, ANP: 0,03 mg/kg, ANY: 0,12 mg/kg, BAA: 0,3 mg/kg, BAP: 0,38 mg/kg, BBF: 0,61 mg/kg, BGHIP: 0,3 mg/kg, BKF: 0,61 mg/kg, DBAHA: <0,1 mg/kg, PHN: 0,46 mg/kg, FLUO: 0,67 mg/kg, FLURE: 0,11 mg/kg, IP: 0,56 mg/kg, CHRY: 0,46 mg/kg, NAFTA: 0,47 mg/kg, PYR: 0,62 mg/kg. PC28: <0,001 mg/kg, PC52: <0,001 mg/kg, PC101: <0,001 mg/kg, PC118: <0,001 mg/kg, PC138: <0,001 mg/kg, PC153: <0,001 mg/kg, PC180: <0,001 mg/kg. DCP: <0,05 mg/kg, TCP: <0,02 mg/kg, TECP: <0,01 mg/kg, PCP: <0,01 mg/kg. Dioksiinit ja furaanit summa: 0,0000075 mg/kg
Lippu	
Mittausepävarmuus	PAH-yhdisteet: ± 22-47 %, PCB-yhdisteet ± 30-60 %, Dioksiinit ja furaanit: ± 23 %
Määrittäysraja	Kuiva-aine: 0,1 p-%. ANTR: 0,01 mg/kg, ANP: 0,03 mg/kg, ANY: 0,03 mg/kg, BAA: 0,03 mg/kg, BAP: 0,1 mg/kg, BBF: 0,1 mg/kg, BGHIP: 0,1 mg/kg, BKF: 0,1 mg/kg, DBAHA: 0,1 mg/kg, PHN: 0,1 mg/kg, FLUO: 0,1 mg/kg, FLURE: 0,03 mg/kg, IP: 0,1 mg/kg, CHRY: 0,1 mg/kg, NAFTA: 0,01 mg/kg, PYR: 0,1 mg/kg. PC28: 0,001 mg/kg, PC52: 0,001 mg/kg, PC101: 0,001 mg/kg, PC118: 0,001 mg/kg, PC138: 0,001 mg/kg, PC153: 0,001 mg/kg, PC180: 0,001 mg/kg. DCP: 0,05 mg/kg, TCP: 0,02 mg/kg, TECP: 0,01 mg/kg, PCP: 0,01 mg/kg. Dioksiinit ja furaanit summa: 0,000001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	22.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	Unnukka 10 / Unnukka (tausta-alue)
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6912731.0-550359.7
Vesisyvyys	27,9 m
Profiilinsyvyys	40 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, ruskea, vihertävä
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	20.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	0-2 cm
Viipaleiden lkm	3
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 21,3 p-%, kuiva-aine: 3,2 p-%, savipitoisuus: 7 p-%. As: 15,8 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 0,5 mg/kg, Co: 15,3 mg/kg, Cr: 36,3 mg/kg, Cu: 38,4 mg/kg, Ni: 34,7 mg/kg, Pb: 39,4 mg/kg, V: 50,8 mg/kg, Zn: 145 mg/kg. BTM: <0,005 mg/kg, DBT: <0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	22.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	Unnukka 10 / Unnukka (tausta-alue)
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6912731.0-550359.7
Vesisyvyys	27,9 m
Profiilisyvyys	40 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, tumman harmaa, vihertävä
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	20.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	2-10 cm
Viipaleiden lkm	1
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 21,5 p-%, kuiva-aine: 7,2 p-%, savipitoisuus: 5 p-%. As: 13,5 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 0,6 mg/kg, Co: 15,2 mg/kg, Cr: 38,5 mg/kg, Cu: 41,3 mg/kg, Ni: 37,3 mg/kg, Pb: 37 mg/kg, V: 52,1 mg/kg, Zn: 149,8 mg/kg. BTM: <0,005 mg/kg, DBT: <0,005 mg/kg, TBT: <0,001 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittyspäivämäärä	22.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	H4 / Huruslahti
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6911441.5-544483.1
Vesisyvyys	19,1 m
Profiilinsyvyys	25 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, vihertävä
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	17.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	0-2 cm
Viipaleiden lkm	3
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 15,9 p-%, Kuiva-aine: 9,5 p-%, savipitoisuus: 21 p-%. As: 5,1 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 27,2 mg/kg, Cr: 55,1 mg/kg, Cu: 45,9 mg/kg, Ni: 33,6 mg/kg, Pb: 17,8 mg/kg, V: 52,6 mg/kg, Zn: 137,5 mg/kg. BTM: 0,025 mg/kg, DBT: 0,047 mg/kg, TBT: 0,26 mg/kg, TTBT: 0,008 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	15.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	H4 / Huruslahti
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6911441.5-544483.1
Vesisyvyys	19,1 m
Profiilinsyvyys	25 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, vihertävä
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	17.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	2-10 cm
Viipaleiden lkm	1
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 12,8 p-%, Kuiva-aine: 18,4 p-%, savipitoisuus: 26 p-%. As: 4,8 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: <0,3 mg/kg, Co: 24,1 mg/kg, Cr: 56,3 mg/kg, Cu: 42,3 mg/kg, Ni: 32,7 mg/kg, Pb: 20,5 mg/kg, V: 51,8 mg/kg, Zn: 124,1 mg/kg. BTM: 0,01 mg/kg, DBT: 0,021 mg/kg, TBT: 0,18 mg/kg, TTBT: 0,006 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäjä	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäjälaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäjäpäivämäärä	15.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	H4 / Huruslahti
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6911441.5-544483.1
Vesisyvyys	19,1 m
Profiilinsyvyys	25 cm
Sedimentin luonnehdinta	Savilieju, liejusavi, vihertävä, tumaan harmaa, mustaa
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	17.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	10-25 cm
Viipaleiden lkm	1
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 9,6 p-%, Kuiva-aine: 31 p-%, savipitoisuus: 31 p-%. As: 2,7 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: <0,3 mg/kg, Co: 17,9 mg/kg, Cr: 60,3 mg/kg, Cu: 26,5 mg/kg, Ni: 29,5 mg/kg, Pb: 10 mg/kg, V: 59,5 mg/kg, Zn: 84,5 mg/kg. BTM:<0,005 mg/kg, DBT: <0,005 mg/kg, TBT: <0,001 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	15.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	H3 / Huruslahti
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6910996.7-544967.9
Vesisyvyys	5,8 m
Profiilinsyvyys	44 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, vihertävä
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	17.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	0-2 cm
Viipaleiden lkm	3
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 20,1 p-%, Kuiva-aine: 9,5 p-%, savipitoisuus: 20 p-%. As: 4,8 mg/kg, Hg: 0,2 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 32,2 mg/kg, Cr: 54,5 mg/kg, Cu: 54,8 mg/kg, Ni: 40,1 mg/kg, Pb: 17,5 mg/kg, V: 49,2 mg/kg, Zn: 157,9 mg/kg. BTM: 0,17 mg/kg, DBT: 0,22 mg/kg, TBT: 0,74 mg/kg, TTBT: 0,013 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittämisraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	15.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	H3 / Huruslahti
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6910996.7-544967.9
Vesisyvyys	5,8 m
Profiilinsyvyys	44 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, vihertävä
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	17.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	2-10 cm
Viipaleiden lkm	1
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 20,3 p-%, Kuiva-aine: 15,7 p-%, savipitoisuus: 18 p-%. As: 7,3 mg/kg, Hg: 1,1 mg/kg, Cd: 0,5 mg/kg, Co: 49,4 mg/kg, Cr: 54 mg/kg, Cu: 89,3 mg/kg, Ni: 50,3 mg/kg, Pb: 27,2 mg/kg, V: 50,7 mg/kg, Zn: 199,2 mg/kg. BTM: 0,095 mg/kg, DBT: 0,32 mg/kg, TBT: 1,4 mg/kg, TTBT: 0,034 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittyspäivämäärä	15.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	H3 / Huruslahti
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6910996.7-544967.9
Vesisyvyys	5,8 m
Profiilinsyvyys	44 cm
Sedimentin luonnehdinta	Savilieju, tumman harmaa, vihertävä
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	17.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	10-30 cm
Viipaleiden lkm	1
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 9,5 p-%, Kuiva-aine: 19 p-%, savipitoisuus: 11 p-%. As: 3 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: <0,3 mg/kg, Co: 19,1 mg/kg, Cr: 49,6 mg/kg, Cu: 26,1 mg/kg, Ni: 32,4 mg/kg, Pb: 9,7 mg/kg, V: 51,5 mg/kg, Zn: 95,7 mg/kg. BTM: <0,005 mg/kg, DBT: <0,005 mg/kg, TBT: 0,007 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	15.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	H2 / Huruslahti
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6910509.9-545403.7
Vesisyvyys	26,2 m
Profiilinsyvyys	39 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, vihertävä
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	18.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	0-2 cm
Viipaleiden lkm	3
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 24,1 p-%, Kuiva-aine: 12,6 p-%, savipitoisuus: 20 p-%. As: 4,8 mg/kg, Hg: 0,2 mg/kg, Cd: 0,5 mg/kg, Co: 44,7 mg/kg, Cr: 44,4 mg/kg, Cu: 74 mg/kg, Ni: 48,2 mg/kg, Pb: 19 mg/kg, V: 38,3 mg/kg, Zn: 193,2 mg/kg. BTM: 0,11 mg/kg, DBT: 0,28 mg/kg, TBT: 1,0 mg/kg, TTBT: 0,01 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	15.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	H2 / Huruslahti
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6910509.9-545403.7
Vesisyvyys	26,2 m
Profiilinsyvyys	39 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, vihertävä
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	18.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	2-10 cm
Viipaleiden lkm	1
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 25,2 p-%, Kuiva-aine: 12,3 p-%, savipitoisuus: 18 p-%. As: 4,9 mg/kg, Hg: 0,4 mg/kg, Cd: 0,5 mg/kg, Co: 46,1 mg/kg, Cr: 46,5 mg/kg, Cu: 77,9 mg/kg, Ni: 48,7 mg/kg, Pb: 19,7 mg/kg, V: 39,3 mg/kg, Zn: 202,9 mg/kg. BTM: 0,049 mg/kg, DBT: 0,22 mg/kg, TBT: 0,81 mg/kg, TTBT: 0,011 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	15.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	H2 / Huruslahti
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6910509.9-545403.7
Vesisyvyys	26,2 m
Profiilinsyvyys	39 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, vihertävä
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	18.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	0-10 cm
Viipaleiden lkm	1
TULOS	
Suure (DB-koodi)	PAH-yhdisteet: ANTR;- , ANP;- , ANY;- , BAA;- , BAP;- , BBF;- , BGHIP;- , BKF;- , DBAHA;- , PHN;- , FLUO;- , FLURE;- , IP;- , CHRY;- , NAFTA;- , PYR;E;GCM. PCB-yhdisteet: PC28;- , PC52;- , PC101;- , PC118;- , PC138;- , PC153;- , PC180;E;GCE. Kloorifenolit: DCP;- , TCP;- , TECP;- , PCP;E;GCE Dioksiinit ja furaanit summa:;E;GCM
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Kuiva-aine: 11 p-%. ANTR: 0,1 mg/kg, ANP: 0,11 mg/kg, ANY: 0,32 mg/kg, BAA: 0,08 mg/kg, BAP: <0,1 mg/kg, BBF: <0,1 mg/kg, BGHIP: <0,1 mg/kg, BKF: <0,1 mg/kg, DBAHA: <0,1 mg/kg, PHN: 0,03 mg/kg, FLUO: 0,50 mg/kg, FLURE: 0,03 mg/kg, IP: 0,24 mg/kg, CHRY: 0,11 mg/kg, NAFTA: 1,2 mg/kg, PYR: 0,53 mg/kg. PC28: 0,004 mg/kg, PC52: 0,002 mg/kg, PC101: 0,005 mg/kg, PC118: 0,003 mg/kg, PC138: 0,007 mg/kg, PC153: 0,01 mg/kg, PC180: 0,006 mg/kg. DCP: <0,05 mg/kg, TCP: <0,02 mg/kg, TECP: <0,01 mg/kg, PCP: 0,02 mg/kg. Dioksiinit ja furaanit summa: 0,00008 mg/kg
Lippu	
Mittausepävarmuus	PAH-yhdisteet: ± 22-47 %, PCB-yhdisteet ± 30-60 %, Dioksiinit ja furaanit: ± 23 %
Määrittäysraja	Kuiva-aine: 0,1 p-%. ANTR: 0,01 mg/kg, ANP: 0,03 mg/kg, ANY: 0,03 mg/kg, BAA: 0,03 mg/kg, BAP: 0,1 mg/kg, BBF: 0,1 mg/kg, BGHIP: 0,1 mg/kg, BKF: 0,1 mg/kg, DBAHA: 0,1 mg/kg, PHN: 0,1 mg/kg, FLUO: 0,1 mg/kg, FLURE: 0,03 mg/kg, IP: 0,1 mg/kg, CHRY: 0,1 mg/kg, NAFTA: 0,01 mg/kg, PYR: 0,1 mg/kg. PC28: 0,001 mg/kg, PC52: 0,001 mg/kg, PC101: 0,001 mg/kg, PC118: 0,001 mg/kg, PC138: 0,001 mg/kg, PC153: 0,001 mg/kg, PC180: 0,001 mg/kg. DCP: 0,05 mg/kg, TCP: 0,02 mg/kg, TECP: 0,01 mg/kg, PCP: 0,01 mg/kg. Dioksiinit ja furaanit summa: 0,000001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	15.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	H2 / Huruslahti
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6910509.9-545403.7
Vesisyvyys	26,2 m
Profiilinsyvyys	39 cm
Sedimentin luonnehdinta	Savilieju, tumman harmaa, vihertävä, öljyinen?
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	18.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	10-30 cm
Viipaleiden lkm	1
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- , PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 25,5 p-%, Kuiva-aine: 15,1 p-%, savipitoisuus: 20 p-%. As: 4,8 mg/kg, Hg: 0,4 mg/kg, Cd: 0,5 mg/kg, Co: 48 mg/kg, Cr: 48,6 mg/kg, Cu: 77,4 mg/kg, Ni: 49 mg/kg, Pb: 19,7 mg/kg, V: 41,7 mg/kg, Zn: 212,5 mg/kg. BTM: 0,064 mg/kg, DBT: 0,22 mg/kg, TBT: 0,92 mg/kg, TTBT: 0,014 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	15.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	H9 / Huruslahti
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6910092.1-545507.7
Vesisyvyys	6,5 m
Profiilinsyvyys	35 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, vihertävä
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	17.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	0-2 cm
Viipaleiden lkm	3
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 25,2 p-%, Kuiva-aine: 11,2 p-%, savipitoisuus: 10 p-%. As: 3 mg/kg, Hg: 0,2 mg/kg, Cd: 0,5 mg/kg, Co: 40,3 mg/kg, Cr: 32,9 mg/kg, Cu: 55,9 mg/kg, Ni: 38,7 mg/kg, Pb: 13,2 mg/kg, V: 27,2 mg/kg, Zn: 162 mg/kg. BTM: 0,053 mg/kg, DBT: 0,16 mg/kg, TBT: 0,44 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	2.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	H9 / Huruslahti
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6910092.1-545507.7
Vesisyvyys	6,5 m
Profiilinsyvyys	35 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, tumman harmaa, vihertävä
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	17.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	2-10 cm
Viipaleiden lkm	1
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 25,9 p-%, Kuiva-aine: 13 p-%, savipitoisuus: 14 p-%. As: 3,9 mg/kg, Hg: 0,3 mg/kg, Cd: 0,6 mg/kg, Co: 45,4 mg/kg, Cr: 44,8 mg/kg, Cu: 69,8 mg/kg, Ni: 46,8 mg/kg, Pb: 16,7 mg/kg, V: 36,2 mg/kg, Zn: 185,8 mg/kg. BTM: 0,043 mg/kg, DBT: 0,12 mg/kg, TBT: 0,42 mg/kg, TTBT: 0,006 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	2.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	H9 / Huruslahti
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6910092.1-545507.7
Vesisyvyys	6,5 m
Profiilinsyvyys	35 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, savi lieju, tumman harmaa, mustaa, vihertävä, öljyinen?
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	17.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	10-30 cm
Viipaleiden lkm	1
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 30,3 p-%, Kuiva-aine: 15,5 p-%, savipitoisuus: 6 p-%. As: 6,1 mg/kg, Hg: 0,7 mg/kg, Cd: 0,5 mg/kg, Co: 65,5 mg/kg, Cr: 39,2 mg/kg, Cu: 118,8 mg/kg, Ni: 64,2 mg/kg, Pb: 25,3 mg/kg, V: 34,2 mg/kg, Zn: 256,2 mg/kg. BTM: 0,028 mg/kg, DBT: 0,14 mg/kg, TBT: 0,55 mg/kg, TTBT: 0,017 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittämisraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	2.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	H1 / Huruslahti
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6909617.7-545640.5
Vesisyvyys	5,5 m
Profiilinsyvyys	10 cm
Sedimentin luonnehdinta	Orgaaninen aines, puunkuorta tms. puusälää, tumman ruskea.
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	18.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	0-2 cm
Viipaleiden lkm	1
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 67,3 p-%, Kuiva-aine: 16,8 p-%, savipitoisuus: <2 p-%. As: 3,2 mg/kg, Hg: 0,4 mg/kg, Cd: 0,4 mg/kg, Co: 121,7 mg/kg, Cr: 26,5 mg/kg, Cu: 120,5 mg/kg, Ni: 68,2 mg/kg, Pb: 18,8 mg/kg, V: 18,3 mg/kg, Zn: 254,2 mg/kg. BTM: 0,14 mg/kg, DBT: 0,12 mg/kg, TBT: 0,17 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	15.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	H1 / Huruslahti
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6909617.7-545640.5
Vesisyvyys	5,5 m
Profiilinsyvyys	10 cm
Sedimentin luonnehdinta	Orgaaninen aines, puunkuorta tms. puusälää, tumman ruskea.
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	18.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	2-10 cm
Viipaleiden lkm	1
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 76,7 p-%, Kuiva-aine: 15,4 p-%, savipitoisuus: <2 p-%. As: 2,6 mg/kg, Hg: 0,4 mg/kg, Cd: 0,5 mg/kg, Co: 58,2 mg/kg, Cr: 12,4 mg/kg, Cu: 97,6 mg/kg, Ni: 31,6 mg/kg, Pb: 15,7 mg/kg, V: 9,8 mg/kg, Zn: 134,7 mg/kg. BTM: 0,077 mg/kg, DBT: 0,055 mg/kg, TBT: 0,079 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	15.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	HT9 / Huruslahti-Tahkosalmi
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6908286.8-546104.5
Vesisyvyys	10,6 m
Profiilinsyvyys	22 cm
Sedimentin luonnehdinta	Hiekka, orgaaninen aines, puunkuorta tms. puusälää, tumman ruskea, ruskea.
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	19.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	0-2 cm
Viipaleiden lkm	2
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 24,6 p-%, kuiva-aine: 23,9 p-%, savipitoisuus: <2 p-%. As: 3,4 mg/kg, Hg: 0,6 mg/kg, Cd: 0,4 mg/kg, Co: 49,8 mg/kg, Cr: 24,3 mg/kg, Cu: 55,8 mg/kg, Ni: 36,6 mg/kg, Pb: 25 mg/kg, V: 15,6 mg/kg, Zn: 204,6 mg/kg. BTM: 0,012 mg/kg, DBT: 0,023 mg/kg, TBT: 0,032 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäyspäivämäärä	22.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	HT9 / Huruslahti-Tahkosalmi
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6908286.8-546104.5
Vesisyvyys	10,6 m
Profiilinsyvyys	22 cm
Sedimentin luonnehdinta	Hiekka, orgaaninen aines, puunkuorta tms. puusälää, tumman ruskea, ruskea.
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	19.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	2-10 cm
Viipaleiden lkm	1
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 54 p-%, kuiva-aine: 9,2 p-%, savipitoisuus: <2 p-%. As: 5,7 mg/kg, Hg: 2,6 mg/kg, Cd: 0,9 mg/kg, Co: 99,8 mg/kg, Cr: 30,7 mg/kg, Cu: 131,4 mg/kg, Ni: 85,1 mg/kg, Pb: 31 mg/kg, V: 24,9 mg/kg, Zn: 459,4 mg/kg. BTM: <0,005 mg/kg, DBT: <0,005 mg/kg, TBT: 0,015 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäyspäivämäärä	22.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	L6D / Huruslahti-Tahkosalmi
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6906733.5-547987.0
Vesisyvyys	11,5 m
Profiilinsyvyys	25 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, ruskea, vihertävä
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	19.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	0-2 cm
Viipaleiden lkm	3
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- , PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 13,6 p-%, kuiva-aine: 14,5 p-%, savipitoisuus: 14 p-%. As: 3,8 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 25,8 mg/kg, Cr: 45,6 mg/kg, Cu: 39,4 mg/kg, Ni: 35,1 mg/kg, Pb: 13,6 mg/kg, V: 42,3 mg/kg, Zn: 124 mg/kg. BTM: 0,007 mg/kg, DBT: 0,016 mg/kg, TBT: 0,051 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittyspäivämäärä	22.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	L6D / Huruslahti-Tahkosalmi
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6906733.5-547987.0
Vesisyvyys	11,5 m
Profiilinsyvyys	25 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, tumman harmaa
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	19.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	2-10 cm
Viipaleiden lkm	1
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 14,6 p-%, kuiva-aine: 20,2 p-%, savipitoisuus: 15 p-%. As: 3,8 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 0,4 mg/kg, Co: 29,4 mg/kg, Cr: 52,3 mg/kg, Cu: 46,2 mg/kg, Ni: 38,8 mg/kg, Pb: 14,5 mg/kg, V: 49,8 mg/kg, Zn: 135 mg/kg. BTM: 0,013 mg/kg, DBT: 0,03 mg/kg, TBT: 0,1 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: 0,007 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	22.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	L8 / Huruslahti-Tahkosalmi
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6905439.9-547982.2
Vesisyvyys	11,5 m
Profiilinsyvyys	25 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, ruskea, vihertävä, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	19.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	0-2 cm
Viipaleiden lkm	3
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 15,7 p-%, kuiva-aine: 11,3 p-%, savipitoisuus: 15 p-%. As: 4,1 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 0,4 mg/kg, Co: 29,2 mg/kg, Cr: 46,9 mg/kg, Cu: 44,6 mg/kg, Ni: 40,7 mg/kg, Pb: 16,3 mg/kg, V: 40,9 mg/kg, Zn: 138,9mg/kg. BTM: 0,01 mg/kg, DBT: 0,025 mg/kg, TBT: 0,062 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäyspäivämäärä	22.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	L8 / Huruslahti-Tahkosalmi
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6905439.9-547982.2
Vesisyvyys	11,5 m
Profiilinsyvyys	25 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, tumman harmaa, vihertävä, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	19.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	2-10 cm
Viipaleiden lkm	1
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 15,4 p-%, kuiva-aine: 16,7 p-%, savipitoisuus: 14 p-%. As: 4 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 0,4 mg/kg, Co: 32,8 mg/kg, Cr: 51 mg/kg, Cu: 48,3 mg/kg, Ni: 43,5 mg/kg, Pb: 16,8 mg/kg, V: 46,1 mg/kg, Zn: 149,7 mg/kg. BTM: 0,007 mg/kg, DBT: 0,023 mg/kg, TBT: 0,065 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	22.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	L12 / Huruslahti-Tahkosalmi
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6903855.6-548935.1
Vesisyvyys	14,8 m
Profiilinsyvyys	30 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, ruskea, vihertävä, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	19.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	0-2 cm
Viipaleiden lkm	3
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 16,7 p-%, kuiva-aine: 8,7 p-%, savipitoisuus: 17 p-%. As: 5,1 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 31,4 mg/kg, Cr: 46,1 mg/kg, Cu: 46,8 mg/kg, Ni: 40,4 mg/kg, Pb: 18,9 mg/kg, V: 43,9 mg/kg, Zn: 142,4 mg/kg. BTM: 0,01 mg/kg, DBT: 0,025 mg/kg, TBT: 0,062 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittyspäivämäärä	22.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	L12 / Huruslahti-Tahkosalmi
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6903855.6-548935.1
Vesisyvyys	14,8 m
Profiilinsyvyys	30 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, tumman harmaa, vihertävä, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	19.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	2-10 cm
Viipaleiden lkm	1
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 17,5 p-%, kuiva-aine: 14 p-%, savipitoisuus: 15 p-%. As: 4,5 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 0,4 mg/kg, Co: 37,2 mg/kg, Cr: 61,3 mg/kg, Cu: 54 mg/kg, Ni: 48,1 mg/kg, Pb: 18,5 mg/kg, V: 59,2 mg/kg, Zn: 164,8 mg/kg. BTM: 0,006 mg/kg, DBT: 0,021 mg/kg, TBT: 0,051 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittyspäivämäärä	22.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	L12 / Huruslahti-Tahkosalmi
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6903855.6-548935.1
Vesisyvyys	14,8 m
Profiilinsyvyys	30 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, ruskea, tumman harmaa, vihertävä, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	19.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	0-10 cm
Viipaleiden lkm	1
TULOS	
Suure (DB-koodi)	PAH-yhdisteet: ANTR;- , ANP;- , ANY;- , BAA;- , BAP;- , BBF;- , BGHIP;- , BKF;- , DBAHA;- , PHN;- , FLUO;- , FLURE;- , IP;- , CHRY;- , NAFTA;- , PYR;E;GCM. PCB-yhdisteet: PC28;- , PC52;- , PC101;- , PC118;- , PC138;- , PC153;- , PC180;E;GCE. Kloorifenolit: DCP;- , TCP;- , TECP;- , PCP;E;GCE Dioksiinit ja furaanit summa:E;GCM
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Kuiva-aine: 13,3 p-%. ANTR: 0,29 mg/kg, ANP: <0,11 mg/kg, ANY: 0,44 mg/kg, BAA: 0,45 mg/kg, BAP: 0,45 mg/kg, BBF: 0,59 mg/kg, BGHIP: 0,14 mg/kg, BKF: 0,39 mg/kg, DBAHA: <0,1 mg/kg, PHN: 1,3 mg/kg, FLUO: 1,4 mg/kg, FLURE: 0,28 mg/kg, IP: 0,53 mg/kg, CHRY: 0,59 mg/kg, NAFTA: 1,8 mg/kg, PYR: 1,2 mg/kg. PC28: 0,003 mg/kg, PC52: 0,001 mg/kg, PC101: 0,002 mg/kg, PC118: 0,001 mg/kg, PC138: 0,003 mg/kg, PC153: 0,004 mg/kg, PC180: 0,002 mg/kg. DCP: <0,05 mg/kg, TCP: <0,02 mg/kg, TECP: <0,01 mg/kg, PCP: <0,01 mg/kg. Dioksiinit ja furaanit summa: 0,0000316 mg/kg
Lippu	
Mittausepävarmuus	PAH-yhdisteet: ± 22-47 %, PCB-yhdisteet ± 30-60 %, Dioksiinit ja furaanit: ± 23 %
Määrittäysraja	Kuiva-aine: 0,1 p-%. ANTR: 0,01 mg/kg, ANP: 0,03 mg/kg, ANY: 0,03 mg/kg, BAA: 0,03 mg/kg, BAP: 0,1 mg/kg, BBF: 0,1 mg/kg, BGHIP: 0,1 mg/kg, BKF: 0,1 mg/kg, DBAHA: 0,1 mg/kg, PHN: 0,1 mg/kg, FLUO: 0,1 mg/kg, FLURE: 0,03 mg/kg, IP: 0,1 mg/kg, CHRY: 0,1 mg/kg, NAFTA: 0,01 mg/kg, PYR: 0,1 mg/kg. PC28: 0,001 mg/kg, PC52: 0,001 mg/kg, PC101: 0,001 mg/kg, PC118: 0,001 mg/kg, PC138: 0,001 mg/kg, PC153: 0,001 mg/kg, PC180: 0,001 mg/kg. DCP: 0,05 mg/kg, TCP: 0,02 mg/kg, TECP: 0,01 mg/kg, PCP: 0,01 mg/kg. Dioksiinit ja furaanit summa: 0,000001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	22.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	HT8 / Huruslahti-Tahkosalmi
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6902626.1-549719.0
Vesisyvyys	8,8 m
Profiilinsyvyys	29 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, ruskea, vihertävä, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	19.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	0-2 cm
Viipaleiden lkm	3
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 16,5 p-%, kuiva-aine: 8,6 p-%, savipitoisuus: 17 p-%. As: 4,2 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 0,4 mg/kg, Co: 25,8 mg/kg, Cr: 51,7 mg/kg, Cu: 37,1 mg/kg, Ni: 36,3 mg/kg, Pb: 15,1 mg/kg, V: 50,6 mg/kg, Zn: 124,9 mg/kg. BTM: 0,008 mg/kg, DBT: 0,012 mg/kg, TBT: 0,033 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäyspäivämäärä	15.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	HT8 / Huruslahti-Tahkosalmi
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6902626.1-549719.0
Vesisyvyys	8,8 m
Profiilinsyvyys	29 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, tumman harmaa, harmaa, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	19.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	2-10 cm
Viipaleiden lkm	1
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 14,4 p-%, kuiva-aine: 14,5 p-%, savipitoisuus: 22 p-%. As: 4 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 0,4 mg/kg, Co: 32,8 mg/kg, Cr: 59 mg/kg, Cu: 47,1 mg/kg, Ni: 43,4 mg/kg, Pb: 17,6 mg/kg, V: 58,2 mg/kg, Zn: 156,6 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,013 mg/kg, TBT: 0,038 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	22.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	L17 / Tahkosalmi-Linnasaaren natura-alue
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6902242.3-552076.5
Vesisyvyys	20,4 m
Profiilinsyvyys	24 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, ruskea, vihertävä, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	19.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	0-2 cm
Viipaleiden lkm	3
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 15,5 p-%, kuiva-aine: 11,1 p-%, savipitoisuus: 19 p-%. As: 4,1 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 0,4 mg/kg, Co: 28,5 mg/kg, Cr: 42,7 mg/kg, Cu: 39,3 mg/kg, Ni: 35,9 mg/kg, Pb: 15,7 mg/kg, V: 38,4 mg/kg, Zn: 133,1 mg/kg. BTM: 0,007 mg/kg, DBT: 0,019 mg/kg, TBT: 0,067 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäyspäivämäärä	15.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	L17 / Tahkosalmi-Linnasaaren natura-alue
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6902242.3-552076.5
Vesisyvyys	20,4 m
Profiilinsyvyys	24 cm
Sedimentin luonnehdinta	Savilieju, tumman harmaa, harmaa, vihertävä, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	19.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	2-10 cm
Viipaleiden lkm	1
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 8,6 p-%, kuiva-aine: 16,3 p-%, savipitoisuus: 16 p-%. As: 4,3 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 0,5 mg/kg, Co: 32,5 mg/kg, Cr: 51,7 mg/kg, Cu: 42,9 mg/kg, Ni: 39,3 mg/kg, Pb: 16,2 mg/kg, V: 48,9 mg/kg, Zn: 146,4 mg/kg. BTM: 0,007 mg/kg, DBT: 0,021 mg/kg, TBT: 0,12 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	15.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	L18 / Tahkosalmi-Linnasaaren natura-alue
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6901475.8-553074.4
Vesisyvyys	11,7 m
Profiilinsyvyys	35 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, ruskea, vihertävä, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	19.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	0-2 cm
Viipaleiden lkm	3
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 13,9 p-%, kuiva-aine: 10,6 p-%, savipitoisuus: 17 p-%. As: 5,5 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: <0,3 mg/kg, Co: 26 mg/kg, Cr: 48,5 mg/kg, Cu: 33,9 mg/kg, Ni: 36,4 mg/kg, Pb: 16,2 mg/kg, V: 46,4 mg/kg, Zn: 124,2 mg/kg. BTM: <0,005 mg/kg, DBT: 0,008 mg/kg, TBT: 0,15 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittämisraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittämislaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittämispäivämäärä	15.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	L18 / Tahkosalmi-Linnasaaren natura-alue
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6901475.8-553074.4
Vesisyvyys	11,7 m
Profiilinsyvyys	35 cm
Sedimentin luonnehdinta	Savilieju, tumman harmaa, harmaa, vihertävä, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	19.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	2-10 cm
Viipaleiden lkm	1
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 8,8 p-%, kuiva-aine: 19,3 p-%, savipitoisuus: 14 p-%. As: 4,4 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: <0,3 mg/kg, Co: 20,4 mg/kg, Cr: 55 mg/kg, Cu: 27,2 mg/kg, Ni: 34,2 mg/kg, Pb: 10,9 mg/kg, V: 56,8 mg/kg, Zn: 96,8 mg/kg. BTM: <0,005 mg/kg, DBT: <0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäyspäivämäärä	15.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	L19 / Tahkosalmi-Linnasaaren natura-alue
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6900730.2-554208.8
Vesisyvyys	14,0 m
Profiilinsyvyys	28 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, ruskea, vihertävä, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	19.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	0-2 cm
Viipaleiden lkm	3
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 15,1 p-%, kuiva-aine: 10,3 p-%, savipitoisuus: 16 p-%. As: 5,3 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 30,7 mg/kg, Cr: 49,8 mg/kg, Cu: 36,1 mg/kg, Ni: 37,9 mg/kg, Pb: 16,6 mg/kg, V: 47,6 mg/kg, Zn: 143,1 mg/kg. BTM: 0,006 mg/kg, DBT: 0,011 mg/kg, TBT: 0,034 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäyspäivämäärä	15.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	L19 / Tahkosalmi-Linnasaaren natura-alue
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6900730.2-554208.8
Vesisyvyys	14,0 m
Profiilinsyvyys	28 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, tumman harmaa, harmaa, vihertävä, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	19.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	2-10 cm
Viipaleiden lkm	1
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 14,5 p-%, kuiva-aine: 16 p-%, savipitoisuus: 19 p-%. As: 6,2 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 38,4 mg/kg, Cr: 58,9 mg/kg, Cu: 47,4 mg/kg, Ni: 42,4 mg/kg, Pb: 19,7 mg/kg, V: 58,1 mg/kg, Zn: 157 mg/kg. BTM: 0,012 mg/kg, DBT: 0,020 mg/kg, TBT: 0,099 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	15.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	L19 / Tahkosalmi-Linnasaaren natura-alue
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6900730.2-554208.8
Vesisyvyys	14,0 m
Profiilinsyvyys	28 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, ruskea, tumman harmaa, harmaa, vihertävä, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	19.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	0-10 cm
Viipaleiden lkm	1
TULOS	
Suure (DB-koodi)	PAH-yhdisteet: ANTR;- , ANP;- , ANY;- , BAA;- , BAP;- , BBF;- , BGHIP;- , BKF;- , DBAHA;- , PHN;- , FLUO;- , FLURE;- , IP;- , CHRY;- , NAFTA;- , PYR;E;GCM. PCB-yhdisteet: PC28;- , PC52;- , PC101;- , PC118;- , PC138;- , PC153;- , PC180;E;GCE. Kloorifenolit: DCP;- , TCP;- , TECP;- , PCP;E;GCE Dioksiinit ja furaanit summa:;E;GCM
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Kuiva-aine: 17,1 p-%. ANTR: 0,21 mg/kg, ANP: <0,1 mg/kg, ANY: 0,36 mg/kg, BAA: 0,44 mg/kg, BAP: 1,6 mg/kg, BBF: 1,9 mg/kg, BGHIP: 0,55 mg/kg, BKF: 1,4 mg/kg, DBAHA: 0,17 mg/kg, PHN: 1,1 mg/kg, FLUO: 1,7 mg/kg, FLURE: 0,22 mg/kg, IP: 1,1 mg/kg, CHRY: 0,76 mg/kg, NAFTA: 1,4 mg/kg, PYR: 1,6 mg/kg. PC28: 0,002 mg/kg, PC52: <0,001 mg/kg, PC101: 0,002 mg/kg, PC118: <0,001 mg/kg, PC138: 0,002 mg/kg, PC153: 0,004 mg/kg, PC180: 0,002 mg/kg. DCP: <0,05 mg/kg, TCP: <0,02 mg/kg, TECP: <0,01 mg/kg, PCP: <0,01 mg/kg. Dioksiinit ja furaanit summa: 0,000042 mg/kg
Lippu	
Mittausepävarmuus	PAH-yhdisteet: ± 22-47 %, PCB-yhdisteet ± 30-60 %, Dioksiinit ja furaanit: ± 23 %
Määrittäysraja	Kuiva-aine: 0,1 p-%. ANTR: 0,01 mg/kg, ANP: 0,03 mg/kg, ANY: 0,03 mg/kg, BAA: 0,03 mg/kg, BAP: 0,1 mg/kg, BBF: 0,1 mg/kg, BGHIP: 0,1 mg/kg, BKF: 0,1 mg/kg, DBAHA: 0,1 mg/kg, PHN: 0,1 mg/kg, FLUO: 0,1 mg/kg, FLURE: 0,03 mg/kg, IP: 0,1 mg/kg, CHRY: 0,1 mg/kg, NAFTA: 0,01 mg/kg, PYR: 0,1 mg/kg. PC28: 0,001 mg/kg, PC52: 0,001 mg/kg, PC101: 0,001 mg/kg, PC118: 0,001 mg/kg, PC138: 0,001 mg/kg, PC153: 0,001 mg/kg, PC180: 0,001 mg/kg. DCP: 0,05 mg/kg, TCP: 0,02 mg/kg, TECP: 0,01 mg/kg, PCP: 0,01 mg/kg. Dioksiinit ja furaanit summa: 0,000001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	15.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	L27 / Tahkosalmi-Linnasaaren natura-alue
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6899571.6-556167.6
Vesisyvyys	11,1 m
Profiilinsyvyys	36 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, ruskea, vihertävä, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	19.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	0-2 cm
Viipaleiden lkm	3
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- , PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 15,3 p-%, kuiva-aine: 10,2 p-%, savipitoisuus: 14 p-%. As: 6,2 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 30,6 mg/kg, Cr: 51,4 mg/kg, Cu: 35 mg/kg, Ni: 38,3 mg/kg, Pb: 18,8 mg/kg, V: 49,9 mg/kg, Zn: 142,8 mg/kg. BTM: <0,005 mg/kg, DBT: <0,005 mg/kg, TBT: 0,014 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	15.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	L27 / Tahkosalmi-Linnasaaren natura-alue
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6899571.6-556167.6
Vesisyvyys	11,1 m
Profiilinsyvyys	36 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, tumman harmaa, vihertävä, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	19.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	2-10 cm
Viipaleiden lkm	1
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- , PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 14,6 p-%, kuiva-aine: 13,1 p-%, savipitoisuus: 16 p-%. As: 4,8 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 0,4 mg/kg, Co: 32,2 mg/kg, Cr: 53,6 mg/kg, Cu: 36,7 mg/kg, Ni: 38,6 mg/kg, Pb: 19,7 mg/kg, V: 52,2 mg/kg, Zn: 152 mg/kg. BTM: <0,005 mg/kg, DBT: <0,005 mg/kg, TBT: 0,015 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	15.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	L33 / Tahkosalmi-Linnasaaren natura-alue
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6899312.9-558944.3
Vesisyvyys	26,2 m
Profiilinsyvyys	38 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, ruskea, vihertävä, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	19.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	0-2 cm
Viipaleiden lkm	3
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 17,3 p-%, kuiva-aine: 9,4 p-%, savipitoisuus: 13 p-%. As: 7,7 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 0,5 mg/kg, Co: 34,5 mg/kg, Cr: 51,4 mg/kg, Cu: 36,8 mg/kg, Ni: 36,7 mg/kg, Pb: 20,5 mg/kg, V: 53,1 mg/kg, Zn: 136,9 mg/kg. BTM: <0,005 mg/kg, DBT: 0,009 mg/kg, TBT: 0,047 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	15.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	L33 / Tahkosalmi-Linnasaaren natura-alue
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6899312.9-558944.3
Vesisyvyys	26,2 m
Profiilisyvyys	38 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, tumman harmaa, vihertävä, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	19.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	2-10 cm
Viipaleiden lkm	1
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 16,4 p-%, kuiva-aine: 12,7 p-%, savipitoisuus: 16 p-%. As: 5,8 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 0,5 mg/kg, Co: 36,7 mg/kg, Cr: 50,6 mg/kg, Cu: 37,9 mg/kg, Ni: 37,2 mg/kg, Pb: 21,9 mg/kg, V: 51,3 mg/kg, Zn: 150,7 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,008 mg/kg, TBT: 0,035 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	15.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	L35 / Linnasaaren natura-alue
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6897898.9-560898.2
Vesisyvyys	32,3 m
Profiilinsyvyys	29 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, ruskea, vihertävä, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	19.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	0-2 cm
Viipaleiden lkm	3
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 17,4 p-%, kuiva-aine: 10 p-%, savipitoisuus: 14 p-%. As: 9,7 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 0,4 mg/kg, Co: 31,4 mg/kg, Cr: 44,3 mg/kg, Cu: 35,9 mg/kg, Ni: 33,5 mg/kg, Pb: 23,6 mg/kg, V: 52,1 mg/kg, Zn: 130,7 mg/kg. BTM: <0,005 mg/kg, DBT: 0,006 mg/kg, TBT: 0,018 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittämisraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	15.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	L35 / Linnasaaren natura-alue
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6897898.9-560898.2
Vesisyvyys	32,3 m
Profiilinsyvyys	29 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, tumman harmaa, vihertävä, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	19.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	2-10 cm
Viipaleiden lkm	1
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 17,9 p-%, kuiva-aine: 11,3 p-%, savipitoisuus: 12 p-%. As: 7,3 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 0,4 mg/kg, Co: 34,4 mg/kg, Cr: 48,7 mg/kg, Cu: 42,9 mg/kg, Ni: 36,8 mg/kg, Pb: 25,5 mg/kg, V: 55,6 mg/kg, Zn: 152,2 mg/kg. BTM: <0,005 mg/kg, DBT: <0,005 mg/kg, TBT: 0,013 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	15.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	N3 / Linnasaaren natura-alue
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6897504.3-563493.5
Vesisyvyys	21,6 m
Profiilinsyvyys	39 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, ruskea, vihertävä, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	19.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	0-2 cm
Viipaleiden lkm	3
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 18,5 p-%, Kuiva-aine: 5,7 p-%, savipitoisuus: 12 p-%. As: 20,7 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 0,5 mg/kg, Co: 38 mg/kg, Cr: 41,8 mg/kg, Cu: 37,4 mg/kg, Ni: 37,2 mg/kg, Pb: 32 mg/kg, V: 54,7 mg/kg, Zn: 159,7 mg/kg. BTM: <0,005 mg/kg, DBT: <0,005 mg/kg, TBT: 0,012 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	15.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	N3 / Linnasaaren natura-alue
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6897504.3-563493.5
Vesisyvyys	21,6 m
Profiilinsyvyys	39 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, tumman harmaa, vihertävä, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	19.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	2-10 cm
Viipaleiden lkm	1
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 17,9 p-%, Kuiva-aine: 9,6 p-%, savipitoisuus: 12 p-%. As: 11,9 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 0,6 mg/kg, Co: 45,6 mg/kg, Cr: 46 mg/kg, Cu: 44,7 mg/kg, Ni: 42,9 mg/kg, Pb: 39 mg/kg, V: 59,6 mg/kg, Zn: 184,5 mg/kg. BTM: <0,005 mg/kg, DBT: <0,005 mg/kg, TBT: 0,011 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	15.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	N4 / Linnasaaren natura-alue
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6895109.3-565456.7
Vesisyvyys	26,7 m
Profiilinsyvyys	27 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, ruskea, vihertävä, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	18.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	0-2 cm
Viipaleiden lkm	3
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 17,1 p-%, Kuiva-aine: 6,3 p-%, savipitoisuus: 4 p-%. As: 16 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 0,6 mg/kg, Co: 43,9 mg/kg, Cr: 46,6 mg/kg, Cu: 38,6 mg/kg, Ni: 44,6 mg/kg, Pb: 31,2 mg/kg, V: 59,4 mg/kg, Zn: 158,3 mg/kg. BTM: 0,006 mg/kg, DBT: <0,005 mg/kg, TBT: 0,017 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	15.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	N4 / Linnasaaren natura-alue
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6895109.3-565456.7
Vesisyvyys	26,7 m
Profiilinsyvyys	27 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, ruskea, vihertävä, tumman harmaa, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	18.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	2-10 cm
Viipaleiden lkm	1
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 17,1 p-%, Kuiva-aine: 10,6 p-%, savipitoisuus: 11 p-%. As: 15,5 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 0,6 mg/kg, Co: 42,2 mg/kg, Cr: 46,2 mg/kg, Cu: 39,9 mg/kg, Ni: 44,3 mg/kg, Pb: 30,8 mg/kg, V: 59,3 mg/kg, Zn: 167,6 mg/kg. BTM: <0,005 mg/kg, DBT: <0,005 mg/kg, TBT: 0,007 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäyspäivämäärä	15.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	N4 / Linnasaaren natura-alue
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6895109.3-565456.7
Vesisyvyys	26,7 m
Profiilinsyvyys	27 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, ruskea, vihertävä, tumman harmaa, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	18.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	0-10 cm
Viipaleiden lkm	1
TULOS	
Suure (DB-koodi)	PAH-yhdisteet: ANTR;- , ANP;- , ANY;- , BAA;- , BAP;- , BBF;- , BGHIP;- , BKF;- , DBAHA;- , PHN;- , FLUO;- , FLURE;- , IP;- , CHRY;- , NAFTA;- , PYR;E;GCM. PCB-yhdisteet: PC28;- , PC52;- , PC101;- , PC118;- , PC138;- , PC153;- , PC180;E;GCE. Kloorifenolit: DCP;- , TCP;- , TECP;- , PCP;E;GCE Dioksiinit ja furaanit summa:;E;GCM
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Kuiva-aine: 9,9 p-%. ANTR: <0,01 mg/kg, ANP: <0,03 mg/kg, ANY: <0,03 mg/kg, BAA: 0,04 mg/kg, BAP: <0,1 mg/kg, BBF: 0,12 mg/kg, BGHIP: <0,1 mg/kg, BKF: <0,1 mg/kg, DBAHA: <0,1 mg/kg, PHN: 0,05 mg/kg, FLUO: <0,1 mg/kg, FLURE: <0,03 mg/kg, IP: <0,1 mg/kg, CHRY: <0,1 mg/kg, NAFTA: 0,02 mg/kg, PYR: <0,1 mg/kg. PC28: 0,001 mg/kg, PC52: <0,001 mg/kg, PC101: <0,001 mg/kg, PC118: <0,001 mg/kg, PC138: 0,001 mg/kg, PC153: 0,002 mg/kg, PC180: 0,001 mg/kg. DCP: <0,05 mg/kg, TCP: <0,02 mg/kg, TECP: <0,01 mg/kg, PCP: <0,01 mg/kg. Dioksiinit ja furaanit summa: 0,000048 mg/kg
Lippu	
Mittausepävarmuus	PAH-yhdisteet: ± 22-47 %, PCB-yhdisteet ± 30-60 %, Dioksiinit ja furaanit: ± 23 %
Määrittysraja	Kuiva-aine: 0,1 p-%. ANTR: 0,01 mg/kg, ANP: 0,03 mg/kg, ANY: 0,03 mg/kg, BAA: 0,03 mg/kg, BAP: 0,1 mg/kg, BBF: 0,1 mg/kg, BGHIP: 0,1 mg/kg, BKF: 0,1 mg/kg, DBAHA: 0,1 mg/kg, PHN: 0,1 mg/kg, FLUO: 0,1 mg/kg, FLURE: 0,03 mg/kg, IP: 0,1 mg/kg, CHRY: 0,1 mg/kg, NAFTA: 0,01 mg/kg, PYR: 0,1 mg/kg. PC28: 0,001 mg/kg, PC52: 0,001 mg/kg, PC101: 0,001 mg/kg, PC118: 0,001 mg/kg, PC138: 0,001 mg/kg, PC153: 0,001 mg/kg, PC180: 0,001 mg/kg. DCP: 0,05 mg/kg, TCP: 0,02 mg/kg, TECP: 0,01 mg/kg, PCP: 0,01 mg/kg. Dioksiinit ja furaanit summa: 0,000001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittyspäivämäärä	15.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	N5 / Linnasaaren natura-alue
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6892872.2-567862.7
Vesisyvyys	46,8 m
Profiilinsyvyys	44 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, ruskea, mustaa, vihertävä, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	18.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	0-2 cm
Viipaleiden lkm	3
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 22 p-%, Kuiva-aine: 4,9 p-%, savipitoisuus: 6 p-%. As: 23,2 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 0,8 mg/kg, Co: 29,3 mg/kg, Cr: 36,4 mg/kg, Cu: 36 mg/kg, Ni: 41,3 mg/kg, Pb: 27 mg/kg, V: 52,1 mg/kg, Zn: 153,3 mg/kg. BTM: 0,014 mg/kg, DBT: <0,005 mg/kg, TBT: 0,028 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittyspäivämäärä	15.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	N5 / Linnasaaren natura-alue
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6892872.2-567862.7
Vesisyvyys	46,8 m
Profiilinsyvyys	44 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, ruskea, mustaa, vihertävä, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	18.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	2-10 cm
Viipaleiden lkm	1
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 20,7 p-%, Kuiva-aine: 7,6 p-%, savipitoisuus: 7 p-%. As: 11,5 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 0,8 mg/kg, Co: 37,1 mg/kg, Cr: 38,5 mg/kg, Cu: 41,1 mg/kg, Ni: 43,7 mg/kg, Pb: 32,6 mg/kg, V: 54,9 mg/kg, Zn: 179 mg/kg. BTM: <0,005 mg/kg, DBT: <0,005 mg/kg, TBT: 0,011 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittämiss raja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittämisslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittämisspäivämäärä	15.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	T1 / Linnasaaren natura-alue
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6900997.6-569744.5
Vesisyvyys	7,8 m
Profiilinsyvyys	28 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, ruskea, punertava, vihertävä, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	18.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	0-2 cm
Viipaleiden lkm	3
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö:16,3 p-%, Kuiva-aine: 9,1 p-%, savipitoisuus: <2 p-%. As: 16 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 1,5 mg/kg, Co: 27 mg/kg, Cr: 36,6 mg/kg, Cu: 30,3 mg/kg, Ni: 66,5 mg/kg, Pb: 27,3 mg/kg, V: 33,7 mg/kg, Zn: 203,2 mg/kg. BTM: <0,005 mg/kg, DBT: <0,005 mg/kg, TBT: <0,001 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	2.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	T1 / Linnasaaren natura-alue
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6900997.6-569744.5
Vesisyvyys	7,8 m
Profiilinsyvyys	28 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, ruskea, punertava, vihertävä, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	18.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	2-10 cm
Viipaleiden lkm	1
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö:15,6 p-%, Kuiva-aine: 14,6 p-%, savipitoisuus: 2 p-%. As: 43 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: <0,3 mg/kg, Co: 20,4 mg/kg, Cr: 29,3 mg/kg, Cu: 20,8 mg/kg, Ni: 25,8 mg/kg, Pb: 13,8 mg/kg, V: 9,1 mg/kg, Zn: 92,6 mg/kg. BTM: <0,005 mg/kg, DBT: <0,005 mg/kg, TBT: <0,001 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	2.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	T2 / Linnasaaren natura-alue
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6894044.1-572799.4
Vesisyvyys	24,0 m
Profiilinsyvyys	40 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, ruskea, vihertävä, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	18.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	0-2 cm
Viipaleiden lkm	3
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 20,8 p-%, Kuiva-aine: 5,4 p-%, savipitoisuus: <2 p-%. As: 31,2 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 1 mg/kg, Co: 18,3 mg/kg, Cr: 32,2 mg/kg, Cu: 27,4 mg/kg, Ni: 41 mg/kg, Pb: 20,2 mg/kg, V: 31,6 mg/kg, Zn: 135,6 mg/kg. BTM: <0,005 mg/kg, DBT: <0,005 mg/kg, TBT: <0,001 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	2.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	T2 / Linnasaaren natura-alue
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6894044.1-572799.4
Vesisyvyys	24,0 m
Profiilinsyvyys	40 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, ruskea, vihertävä, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	18.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	2-10 cm
Viipaleiden lkm	1
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 16,2 p-%, Kuiva-aine: 8,6 p-%, savipitoisuus: 5 p-%. As: 26,4 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 1,2 mg/kg, Co: 39,1 mg/kg, Cr: 43,4 mg/kg, Cu: 40,5 mg/kg, Ni: 48,7 mg/kg, Pb: 48 mg/kg, V: 46,6 mg/kg, Zn: 218,5 mg/kg. BTM: <0,005 mg/kg, DBT: <0,005 mg/kg, TBT: 0,002 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäyspäivämäärä	2.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	T3 / Linnasaaren natura-alue
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6891444.9-572997.3
Vesisyvyys	29,3 m
Profiilinsyvyys	32 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, ruskea, vihertävä, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	18.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	0-2 cm
Viipaleiden lkm	3
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 20,3 p-%, Kuiva-aine: 5,1 p-%, savipitoisuus: <2 p-%. As: 16 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 1,1 mg/kg, Co: 26,4 mg/kg, Cr: 33,7 mg/kg, Cu: 33,4 mg/kg, Ni: 49,3 mg/kg, Pb: 30 mg/kg, V: 37,8 mg/kg, Zn: 163,6 mg/kg. BTM: <0,005 mg/kg, DBT: <0,005 mg/kg, TBT: <0,001 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	2.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	T3 / Linnasaaren natura-alue
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6891444.9-572997.3
Vesisyvyys	29,3 m
Profiilinsyvyys	32 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, ruskea, vihertävä, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	18.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	2-10 cm
Viipaleiden lkm	1
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 15,9 p-%, Kuiva-aine: 10,8 p-%, savipitoisuus: 12 p-%. As: 24,2 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 0,9 mg/kg, Co: 40,1 mg/kg, Cr: 47,4 mg/kg, Cu: 41,7 mg/kg, Ni: 37,9 mg/kg, Pb: 44,7 mg/kg, V: 49,2 mg/kg, Zn: 173,7 mg/kg. BTM: <0,005 mg/kg, DBT: <0,005 mg/kg, TBT: 0,002 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittämisraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	2.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	T4 / Linnasaaren natura-alue
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6886387.3-571033.6
Vesisyvyys	28,4 m
Profiilinsyvyys	30 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, ruskea, vihertävä, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	18.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	0-2 cm
Viipaleiden lkm	3
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 20,9 p-%, Kuiva-aine: 4,7 p-%, savipitoisuus: 7 p-%. As: 18,4 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 0,6 mg/kg, Co: 15,4 mg/kg, Cr: 33,7 mg/kg, Cu: 31,6 mg/kg, Ni: 28,9 mg/kg, Pb: 21,1 mg/kg, V: 41,3 mg/kg, Zn: 130,8 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: <0,005 mg/kg, TBT: 0,002 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	2.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	T4 / Linnasaaren natura-alue
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6886387.3-571033.6
Vesisyvyys	28,4 m
Profiilinsyvyys	30 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, ruskea, vihertävä, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	18.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	2-10 cm
Viipaleiden lkm	1
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 19,2 p-%, Kuiva-aine: 7,8 p-%, savipitoisuus: 11 p-%. As: 10,7 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 0,9 mg/kg, Co: 20,7 mg/kg, Cr: 38,2 mg/kg, Cu: 41,7 mg/kg, Ni: 37,1 mg/kg, Pb: 40,4 mg/kg, V: 48,3 mg/kg, Zn: 185,1 mg/kg. BTM: <0,005 mg/kg, DBT: <0,005 mg/kg, TBT: 0,002 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	2.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	T5 / Linnasaaren natura-alue
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6886074.8-577099.1
Vesisyvyys	22,4 m
Profiilinsyvyys	35 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, ruskea, vihertävä, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	18.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	0-2 cm
Viipaleiden lkm	3
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 20 p-%, Kuiva-aine: 3,9 p-%, savipitoisuus: 2 p-%. As: 22,1 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 0,8 mg/kg, Co: 27,5 mg/kg, Cr: 37,5 mg/kg, Cu: 34,6 mg/kg, Ni: 46,7 mg/kg, Pb: 25,9 mg/kg, V: 42,5 mg/kg, Zn: 150,1 mg/kg. BTM: 0,027 mg/kg, DBT: 0,013 mg/kg, TBT: 0,13 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittämisraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	2.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	T5 / Linnasaaren natura-alue
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6886074.8-577099.1
Vesisyvyys	22,4 m
Profiilinsyvyys	35 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, ruskea, vihertävä, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	18.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	2-10 cm
Viipaleiden lkm	1
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 18,4 p-%, Kuiva-aine: 7,5 p-%, savipitoisuus: 14 p-%. As: 23,4 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 1,2 mg/kg, Co: 44,7 mg/kg, Cr: 43,4 mg/kg, Cu: 53,5 mg/kg, Ni: 56,7 mg/kg, Pb: 56,2 mg/kg, V: 60,5 mg/kg, Zn: 232,7 mg/kg. BTM: 0,014 mg/kg, DBT: <0,005 mg/kg, TBT: 0,028 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittyspäivämäärä	15.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	T6 / Linnasaaren natura-alue
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6884382.0-584485.0
Vesisyvyys	25,3 m
Profiilinsyvyys	30 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, ruskea, vihertävä, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	18.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	0-2 cm
Viipaleiden lkm	3
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 20,1 p-%, Kuiva-aine: 4,4 p-%, savipitoisuus: 8 p-%. As: 19,1 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 0,7 mg/kg, Co: 21,1 mg/kg, Cr: 34,6 mg/kg, Cu: 32,1 mg/kg, Ni: 44,2 mg/kg, Pb: 25,5 mg/kg, V: 42,1 mg/kg, Zn: 125,6 mg/kg. BTM: <0,015 mg/kg, DBT: <0,015 mg/kg, TBT: <0,003 mg/kg, TTBT: <0,015 mg/kg, DFT: <0,015 mg/kg, TFT: <0,003 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,015 mg/kg, DBT: 0,015 mg/kg, TBT: 0,003 mg/kg, TTBT: 0,015 mg/kg, DFT: 0,015 mg/kg, TFT: 0,003 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	15.9.2015

PAIKKA	HURUSLAHTI / HAUKIVESI TARKKAILU 2015
Paikan nimi	T6 / Linnasaaren natura-alue
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-TM35FIN
Koordinaatit	6884382.0-584485.0
Vesisyvyys	25,3 m
Profiilinsyvyys	30 cm
Sedimentin luonnehdinta	Lieju, ruskea, vihertävä, hiekan muruja
NÄYTTEENOTTO	
Näytteenottopäivämäärä	18.8.2015
Näytteenottomenetelmä	Painovoimakaira Limnos
Näytteenottolaitos	31 FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
NÄYTE	
Näytteenottosyvyys / viipaleen syvyys (ylä, ala)	2-10 cm
Viipaleiden lkm	1
TULOS	
Suure (DB-koodi)	Hehkutushäviö ja kuiva-aine: LOI;;GVF, TRES;;GVS Metallit: AS;- , CD;- , CR;- , CU;- , HG;- PB;- , NI;- , ZN;D1;PLM. Organotinat: BTM;- , DBT;- , TBT;- , TTBT;- , DFT;- , TFT;EB1;GCM.
Painokoodi	K kuivapainoa kohti
Arvo (pitoisuus)	Hehkutushäviö: 16,8 p-%, Kuiva-aine: 9,2 p-%, savipitoisuus: 12 p-%. As: 16,2 mg/kg, Hg: <0,1 mg/kg, Cd: 0,9 mg/kg, Co: 33,8 mg/kg, Cr: 49,8 mg/kg, Cu: 47,1 mg/kg, Ni: 53,3 mg/kg, Pb: 48,5 mg/kg, V: 61,4 mg/kg, Zn: 191,8 mg/kg. BTM: <0,005 mg/kg, DBT: <0,005 mg/kg, TBT: 0,004 mg/kg, TTBT: <0,005 mg/kg, DFT: <0,005 mg/kg, TFT: <0,001 mg/kg.
Lippu	
Mittausepävarmuus	As: ± 24 %, Hg: ± 40 %, Cd: ± 23 %, Co: ± 22 %, Cr: ± 18 %, Cu: ± 22 %, Ni: ± 27 %, Pb: ± 26 %, V: ± 30 %, Zn: ± 24 %, orgaaniset tinayhdisteet: 30-50 %.
Määrittäysraja	Hehkutushäviö: 0,1 p-%, Kuiva-aine: 0,1 p-%, savipitoisuus 2 p-%. As: 0,7 mg/kg, Hg: 0,1 mg/kg, Cd: 0,3 mg/kg, Co: 0,3 mg/kg, Cr: 0,7 mg/kg, Cu: 1,4 mg/kg, Ni: 0,5 mg/kg, Pb: 0,5 mg/kg, V: 0,5 mg/kg, Zn: 1,9 mg/kg. BTM: 0,005 mg/kg, DBT: 0,005 mg/kg, TBT: 0,001 mg/kg, TTBT: 0,005 mg/kg, DFT: 0,005 mg/kg, TFT: 0,001 mg/kg.
Toteamisraja	
Määrittäyslaboratorio	SGS Inspection Services Oy
Määrittäispäivämäärä	15.9.2015

LIITE 2

Yhteenvetotaulukot analyysituloksista,
laatukriteerit ja koordinaattiluettelo



\\fcg.fi\common\Projects\Tku\P274\P27427_POSELY_Huruslahti_sedimenttitu\C_suunnittelu\Tutkimusraportti\Liite 2_P27427P001_YV-taulukot (sedimentti)_Huruslahti.xls

\\fcg.fi\common\Projects\Tku\P274\P27427_POSELY_Huruslahti_sedimenttitu\C-suunnittelu\Tutkimusraportti\Liite 2_P27427P001_YV-taulukot (sedimentti)_Huruslahti.xlsx

Projektinnumero: P27427P001 Tilaaajaorganisaatio: Pohjois-Savon ELY-keskus Työn nimi: Varkauden Huruslahden tarkkailu 2015, sedimenttitutkimus Näytetyyppi: Huokosvesi (suodatettu) Tekijä: SMA Näytteenotto ajalla: 17-20.8.2015																				
Näytepiste	Huomiot	Pvm	Viite-arvot	Metallit ja puolimetallit									Organotina-yhdisteet							
				As liuk.	Hg liuk.	Cd liuk.	Co liuk.	Cr liuk.	Cu liuk.	Pb liuk.	Ni liuk.	Zn liuk.	Monobutyyliitina	Dibutyyliitina	Tributyyliitina	Tetrabutyyliitina	Mono-oktyyliitina	Dioktyyliitina	Trisykloheksyyliitina	Trifenyyliitina
				µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
				1) 5	0,06	0,4	2	10	20	5	10	60	-	-	-	-	-	-	-	-
			2)	10	1	5	-	50	2000	10	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Y2 / Unnukka (tausta-alue)	Sedimentin huokosvettä, näyte suodatettu ennen laboratorioon toimittam	17-20.8.2015		41	<0,2	6,3	2,3	1,1	1,6	<0,6	4	43	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
H2 / Huruslahti	Sedimentin huokosvettä, näyte suodatettu ennen laboratorioon toimittam	17-20.8.2015		19	<0,2	<0,1	5,1	1,1	1,9	0,9	<3,0	56	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
L12 / Huruslahti-Tahkosalmi	Sedimentin huokosvettä, näyte suodatettu ennen laboratorioon toimittam	17-20.8.2015		36	<0,2	<0,1	3,5	1,2	1,0	<0,6	<3,0	43	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
L19 / Tahkosalmi- Linnasaaren natura-alue	Sedimentin huokosvettä, näyte suodatettu ennen laboratorioon toimittam	17-20.8.2015		38	<0,2	<0,1	1,9	<1,0	2,3	<0,6	<3,0	<15	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
N4 / Linnasaaren natura-alue	Sedimentin huokosvettä, näyte suodatettu ennen laboratorioon toimittam	17-20.8.2015		45	<0,2	<0,1	3,4	<1,0	1,7	<0,6	<3,0	<15	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1) Pohjaveden ympäristölaatusormit Vna 341/2009																				
2) Talousveden laatuvaatimukset ja -suositukset STM 442/2014 (STM 461/2000)																				

Taulukko 3. Ohjeelliset, näytteenoton kohdentamisessa ja ruoppausmassan läjityskelpoisuuden arvioinnissa käytettävät pitoisuustasot 1, 1A, 1B, 1C ja 2. Kaikki pitoisuudet ovat normalisoituja.

Aine	Pitoisuustaso ¹				
	1	1A	1B	1C	2
Metallit ja puolimetallit	mg/kg kuiva-ainetta				
*elohopea (Hg)	<0,1	0,1-0,6	0,6-0,8	0,8-1	>1
*kadmium (Cd)	<0,5	0,5-2,5			>2,5
*kromi (Cr)	<65	65-270			>270
*kupari (Cu)	<35	35-50	50-70	70-90	>90
*lyijy (Pb)	<40	40-80	80-100	100-200	>200
*nikkeli (Ni)	<45	45-50	50-60		>60
*sinkki (Zn)	<170	170-360	360-500		>500
*arseeni (As)	<15	15-50	50-70		>70
PAH-yhdisteet	µg/kg kuiva-ainetta				
naftaleeni	<20	20-250	250-2500		>2500
*antraseeni	<20	20-500			>500
*fenantreeni	<20	20-500	500-5000		>5000
*fluoranteeni	<20	20-200	200-2000		>2000
*bentso(a)antraseeni	<20	20-100	100-1000		>1000
*kryseeni	<20	20-300	300-3000		>3000
*pyreeni	<20	20-280	280-2800		>2800
bentso(k)fluoranteeni	<20	20-250	250-2500		>2500
*bentso(a)pyreeni	<20	20-450	450-4500		>4500
*bentso(ghi)peryleeni	<20	20-100	100-1000		>1000
*indeno(123-cd)pyreeni	<20	20-100	100-1000		>1000
öljyhiilivedyt C10-C40	mg/kg kuiva-ainetta				
	<100	100-300	300-1500		>1500
PCB:t (IUPAC-numerot)	µg/kg kuiva-ainetta				
*28	<2	2-4	4-10	10-30	>30
*52	<2	2-4	4-10	10-30	>30
*101	<2	2-4	4-10	10-30	>30
*118	<2	2-4	4-10	10-30	>30
*138	<2	2-4	4-10	10-30	>30
*153	<2	2-4	4-10	10-30	>30
*180	<2	2-4	4-10	10-30	>30
Organotinayhdisteet	µg/kg kuiva-ainetta				
Tributyylitina	<5	5-30	30-100	100-150	>150
Trifenyyilitina	<2	2-10	10-20	20-30	>30
dioksiinit ja furaanit (PCDD ja PCDF)	ng WHO-TEQ/kg kuiva-ainetta				
	<5	5-10	10-30	30-60	>60

* HELCOM-ohjeen (2015A) mukaiset aineet

¹ tasojen rajalla oleva pitoisuus, luetaan kuuluvaksi alemman pitoisuustason mukaiseen luokkaan so. sinkkipitoisuus 360 mg/kg kuuluu luokkaan 1A

Pitoisuustasoja annettaessa on pyritty huomioimaan yleisesti saavutettavissa olevat ainekohtaiset määräysrajat siten, että taso 1 on vähintään kaksinkertainen tällaiseen määräysrajaan verrattuna (kuva 5). Esimerkiksi öljyhiilivedyillä C10-C40 saavutettavissa olevaksi määräysrajaksi on arvioitu 50 mg/kg ja taso 1 on asetettu pitoisuuteen 100 mg/kg.

Mikäli haitta-aineen pitoisuus alittaa tämän saavutettavissa olevan määräysrajan, ei tulosta normalisoida eikä huomioida riskitarkastelussa. Sen sijaan tuloksen voidaan ilmoittaa olevan alle määräysrajan ja käytetyn analyttisen menetelmän määräysraja ilmoitetaan samassa yhteydessä.

Sedimenttipisteiden koordinaatit 17-20.8.2015			
Näytepiste	P (ETRS-TM35FIN) m	I (ETRS-TM35FIN) m	Veden syvyys m
Y2	6910649.9	547558.9	-21,00
Unnukka Kinkamonsele 10	6912731.0	550359.7	-27,90
H4	6911441.5	544483.1	-19,10
H3	6910996.7	544967.9	-5,80
H2	6910509.9	545403.7	-26,20
H9	6910092.1	545507.7	-6,50
H1	6909617.7	545640.5	-5,50
HT9	6908286.8	546104.5	-10,60
L6D	6906733.5	547987.0	-11,50
L8	6905439.9	547982.2	-11,50
L12	6903855.6	548935.1	-14,80
HT8	6902626.1	549719.0	-8,80
L17	6902242.3	552076.5	-20,40
L18	6901475.8	553074.4	-11,70
L19	6900730.2	554208.8	-14,00
L27	6899571.6	556167.6	-11,10
L33	6899312.9	558944.3	-26,20
L35	6897898.9	560898.2	-32,30
N3	6897504.3	563493.5	-21,60
N4	6895109.3	565456.7	-26,70
N5	6892872.2	567862.7	-46,80
T1	6900997.6	569744.5	-7,80
T2	6894044.1	572799.4	-24,00
T3	6891444.9	572997.3	-29,30
T4	6886387.3	571033.6	-28,40
T5	6886074.8	577099.1	-22,40
T6	6884382.0	584485.0	-25,30

LIITE 3

Analyysitodistukset



ASIAKAS

Nimi FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
Yhteyshenkilö Santtu Massinen
Osoite OSMONTIE 34
00610 HELSINKI

Projekti - -
Asiakkaan viite P27427P001
Näytteiden lkm 15

NÄYTE

SGS Refno KE15-02763 R0
Raportointi pvm 22.09.2015
Saapumis pvm 21.08.2015
Aloituspvm 21.08.2015
Valmistumis pvm 22.09.2015

KOMMENTIT

Liitteenä analyysitodistus IAC15-04945

ALLEKIRJOITUKSET



Marika Luhtanen
Laboratoriopäällikkö

ALAVIITTEET

* Tämä analyysi ei ole akkreditoitu
DL Määritysraja
- Ei analysoitu

2) Alihankinta SGS Belgium NV:n BELAC:n akkreditoimassa testauslaboratoriossa

Yritys on antanut tämän raportin SGS Palvelujen Yleisten Toimitusehtojensa (SGS General Conditions of Services) mukaisesti, jotka ovat saatavilla osoitteessa www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Toimitusehdot sisältävät rajoituksia yrityksen vahingonkorvausvastuuseen, hyvityksiin ja lain valintaan. Tämän dokumentin haltijan tulee huomioida, että informaatio tässä dokumentissa kuvaa tilanteen sellaisena kuin yhtiö on sen työsuorituksensa aikana todennut asiakkaan mahdollisten ohjeiden mukaisesti. Yrityksen vastuu rajoittuu yrityksen asiakkaaseen eikä tämä dokumentti estä kaupan osapuolia käyttämästä kaupan asiakirjojen mukaisia oikeuksia ja velvoitteita. Tämän dokumentin sisällön tai ulkomuodon luvaton muuttaminen, väärentäminen tai vääristely on lainvastaista ja tekijä voidaan asettaa syytteeseen lain ankarimman tulkinnan mukaisesti. Ellei erikseen ole mainittu: (a) tässä dokumentissa esitetyt tulokset koskevat vain testattuja näytteitä ja (b) näytteitä säilytetään korkeintaan 2 viikkoa. Tämän dokumentin saa kopioida vain kokonaan, ellei yritys ole antanut kirjallista lupaa osittaiseen kopiointiin.



ANALYYSIRAPORTTI

KE15-02763 R0

Analyysi	Yksikkö	DL	Näyttenumero Näytteen nimi	KE15-02763.001 HT8, 2-10cm	KE15-02763.002 L12, 0-2cm	KE15-02763.003 L12, 2-10cm	KE15-02763.004 L12, 0-10 cm	KE15-02763.005 L8, 0-2cm

Kuiva-ainepitoisuus Menetelmä: SFS-ISO 11465

Kuiva-ainepitoisuus *	paino-%	0.1	14.5	8.7	14.0	13.3	11.3
-----------------------	---------	-----	------	-----	------	------	------

Orgaaniset tinayhdisteet sedimenttinäytteestä Menetelmä: SGSF147

Monobutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	0.005	0.010	0.006	-	0.008
Dibutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	0.013	0.025	0.021	-	0.022
Tributyyliitina *	mg/kg KA.	0.001	0.038	0.062	0.051	-	0.050
Tetrabutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	-	<0.005
Difenyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	-	<0.005
Trifenyyliitina *	mg/kg KA.	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	-	<0.001

Metallit sedimenttinäytteestä ICP-AES Menetelmä: ISO 11885

Arseeni	mg/kg	0.7	4.0	5.1	4.5	-	4.1
Kadmium	mg/kg	0.3	0.4	0.3	0.4	-	0.4
Koboltti	mg/kg	0.3	32.8	31.4	37.2	-	29.2
Kromi	mg/kg	0.7	59.0	46.1	61.3	-	46.9
Kupari	mg/kg	1.4	47.1	46.8	54.0	-	44.6
Nikkeli	mg/kg	0.5	43.4	40.4	48.1	-	40.7
Lyijy	mg/kg	0.5	17.6	18.9	18.5	-	16.3
Vanadiini	mg/kg	0.5	58.2	43.9	59.2	-	40.9
Sinkki	mg/kg	1.9	156.6	142.4	164.8	-	138.9
Antimoni	mg/kg	1	<1	<1	<1	-	<1

Metallit sedimenttinäytteestä ICP-AES Menetelmä: ISO 22036

Elohopea *	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<0.1
------------	-------	-----	------	------	------	---	------

Hehkutushäviö sedimenttinäytteestä Menetelmä: SFS 3008

Hehkutushäviö *	paino-% KA.	0.1	14.4	16.7	17.5	-	15.7
-----------------	-------------	-----	------	------	------	---	------

Savipitoisuus sedimenttinäytteestä Menetelmä: SGSF995

Savipitoisuus sedimenttinäytteestä *	paino-% KA.	2	22	17	15	-	15
--------------------------------------	-------------	---	----	----	----	---	----

Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH) sedimenttinäytteestä Menetelmä: SFS-ISO 18287

Naftaleeni *	mg/kg KA.	0.01	-	-	-	1.8	-
Asenaftyleeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-	-	0.44	-
Asenafteeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-	-	0.11	-
Fluoreeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-	-	0.28	-
Fenantreeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-	-	1.3	-
Antraseeni *	mg/kg KA.	0.01	-	-	-	0.29	-
Fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	1.4	-
Pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	1.2	-
Bentso(a)antraseeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-	-	0.45	-
Kryseeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	0.59	-
Bentso(b)fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	0.59	-
Bentso(k)fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	0.39	-
Bentso(a)pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	0.45	-
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	0.53	-



ANALYYSIRAPORTTI

KE15-02763 R0

Analyysi	Yksikkö	DL	Näyttenumero Näytteen nimi				
			KE15-02763.001 HT8, 2-10cm	KE15-02763.002 L12, 0-2cm	KE15-02763.003 L12, 2-10cm	KE15-02763.004 L12, 0-10 cm	KE15-02763.005 L8, 0-2cm

Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH) sedimenttinäytteestä Menetelmä: SFS-ISO 18287 (continued)

Dibentso(a,h)antraseeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	<0.10	-
Bentso(g,h,i)peryleeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	0.14	-
16 PAH-yhdistettä yhteensä *	mg/kg	1	-	-	-	9.9	-

PCB-yhdisteet sedimenttinäytteistä Menetelmä: SFS-ISO 10382

PCB-28	mg/kg KA.	0.001	-	-	-	0.003	-
PCB-52	mg/kg KA.	0.001	-	-	-	0.001	-
PCB-101	mg/kg KA.	0.001	-	-	-	0.002	-
PCB-118	mg/kg KA.	0.001	-	-	-	0.001	-
PCB-153	mg/kg KA.	0.001	-	-	-	0.004	-
PCB-138	mg/kg KA.	0.001	-	-	-	0.003	-
PCB-180	mg/kg KA.	0.001	-	-	-	0.002	-
PCB-kokonaispitoisuus	mg/kg KA.	0.007	-	-	-	0.015	-

PCDD/PCDF - yhdisteet sedimenttinäytteestä 2) Menetelmä: HRGC/HRMS; ECO/AV/IAC/012

2,3,7,8 substituoidut PCDD-PCDF-yhdisteet	ng WHO-TEQ/kg	1	-	-	-	Katso liite	-
---	---------------	---	---	---	---	-------------	---

Kloorifenolit sedimenttinäytteestä GC-ECD Menetelmä: SFS-ISO 14154

2,6-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-	-	<0.05	-
2,5-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-	-	<0.05	-
2,4-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-	-	<0.05	-
3,5-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-	-	<0.05	-
2,3-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-	-	<0.05	-
3,4-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-	-	<0.05	-
2,4,6-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
2,3,6-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
2,3,5-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
2,4,5-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
2,3,4-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
3,4,5-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	<0.02	-
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	mg/kg KA.	0.01	-	-	-	<0.01	-
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	mg/kg KA.	0.01	-	-	-	<0.01	-
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	mg/kg KA.	0.01	-	-	-	<0.01	-
Pentakloorifenoli *	mg/kg KA.	0.01	-	-	-	<0.01	-

Analyysi	Yksikkö	DL	Näyttenumero Näytteen nimi				
			KE15-02763.006 L8, 2-10cm	KE15-02763.007 L6D, 0-2cm	KE15-02763.008 L6D, 2-10cm	KE15-02763.009 HT9, 0-2cm	KE15-02763.010 HT9, 2-10cm

Kuiva-ainepitoisuus Menetelmä: SFS-ISO 11465

Kuiva-ainepitoisuus *	paino-%	0.1	16.7	14.5	20.2	23.9	9.2
-----------------------	---------	-----	------	------	------	------	-----

Orgaaniset tinayhdisteet sedimenttinäytteestä Menetelmä: SGSF147

Monobutyylitina *	mg/kg KA.	0.005	0.007	0.007	0.013	0.012	<0.005
Dibutyylitina *	mg/kg KA.	0.005	0.023	0.016	0.030	0.023	<0.005
Tributyylitina *	mg/kg KA.	0.001	0.065	0.051	0.10	0.032	0.015
Tetrabutyylitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Difenyylitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005



ANALYYSIRAPORTTI

KE15-02763 R0

Analyysi	Yksikkö	DL	Näyttenumero	KE15-02763.006	KE15-02763.007	KE15-02763.008	KE15-02763.009	KE15-02763.010
			Näytteen nimi	L8, 2-10cm	L6D, 0-2cm	L6D, 2-10cm	HT9, 0-2cm	HT9, 2-10cm

Orgaaniset tinayhdisteet sedimenttinäytteestä Menetelmä: SGSF147 (continued)

Trifenyyliini *	mg/kg KA.	0.001	<0.001	<0.001	0.007	<0.001	<0.001
-----------------	-----------	-------	--------	--------	-------	--------	--------

Metallit sedimenttinäytteestä ICP-AES Menetelmä: ISO 11885

Arseeni	mg/kg	0.7	4.0	3.8	3.8	3.4	5.7
Kadmium	mg/kg	0.3	0.4	0.3	0.4	0.4	0.9
Koboltti	mg/kg	0.3	32.8	25.8	29.4	49.8	99.8
Kromi	mg/kg	0.7	51.0	45.6	52.3	24.3	30.7
Kupari	mg/kg	1.4	48.3	39.4	46.2	55.8	131.4
Nikkeli	mg/kg	0.5	43.5	35.1	38.8	36.6	85.1
Lyijy	mg/kg	0.5	16.8	13.6	14.5	25.0	31.0
Vanadiini	mg/kg	0.5	46.1	42.3	49.8	15.6	24.9
Sinkki	mg/kg	1.9	149.7	124.0	135.0	204.6	459.4
Antimoni	mg/kg	1	<1	<1	<1	<1	<1

Metallit sedimenttinäytteestä ICP-AES Menetelmä: ISO 22036

Elohopea *	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.6	2.6
------------	-------	-----	------	------	------	-----	-----

Hehkutushäviö sedimenttinäytteestä Menetelmä: SFS 3008

Hehkutushäviö *	paino-% KA.	0.1	15.4	13.6	14.6	24.6	54.0
-----------------	-------------	-----	------	------	------	------	------

Savipitoisuus sedimenttinäytteestä Menetelmä: SGSF995

Savipitoisuus sedimenttinäytteestä *	paino-% KA.	2	14	14	15	<2	<2
--------------------------------------	-------------	---	----	----	----	----	----

Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH) sedimenttinäytteestä Menetelmä: SFS-ISO 18287

Naftaleeni *	mg/kg KA.	0.01	-	-	-	-	-
Asenaftyleeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-	-	-	-
Asenafteeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-	-	-	-
Fluoreeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-	-	-	-
Fenantreeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-	-	-	-
Antraseeni *	mg/kg KA.	0.01	-	-	-	-	-
Fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	-	-
Pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	-	-
Bentso(a)antraseeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-	-	-	-
Kryseeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	-	-
Bentso(b)fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	-	-
Bentso(k)fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	-	-
Bentso(a)pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	-	-
Dibentso(a,h)antraseeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	-	-
Bentso(g,h,i)perylenei *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	-	-
16 PAH-yhdistettä yhteensä *	mg/kg	1	-	-	-	-	-

PCB-yhdisteet sedimenttinäytteistä Menetelmä: SFS-ISO 10382

PCB-28	mg/kg KA.	0.001	-	-	-	-	-
PCB-52	mg/kg KA.	0.001	-	-	-	-	-
PCB-101	mg/kg KA.	0.001	-	-	-	-	-
PCB-118	mg/kg KA.	0.001	-	-	-	-	-
PCB-153	mg/kg KA.	0.001	-	-	-	-	-



ANALYYSIRAPORTTI

KE15-02763 R0

Analyysi	Yksikkö	DL	Näyttenumero Näytteen nimi				
			KE15-02763.006 L8, 2-10cm	KE15-02763.007 L6D, 0-2cm	KE15-02763.008 L6D, 2-10cm	KE15-02763.009 HT9, 0-2cm	KE15-02763.010 HT9, 2-10cm

PCB-yhdisteet sedimenttinäytteistä Menetelmä: SFS-ISO 10382 (continued)

PCB-138	mg/kg KA.	0.001	-	-	-	-	-
PCB-180	mg/kg KA.	0.001	-	-	-	-	-
PCB-kokonaispitoisuus	mg/kg KA.	0.007	-	-	-	-	-

PCDD/PCDF - yhdisteet sedimenttinäytteestä 2) Menetelmä: HRGC/HRMS; ECO/AV/IAC/012

2,3,7,8 substituoidut PCDD-PCDF-yhdisteet	ng WHO-TEQ/kg	1	-	-	-	-	-
---	---------------	---	---	---	---	---	---

Kloorifenolit sedimenttinäytteestä GC-ECD Menetelmä: SFS-ISO 14154

2,6-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-	-	-	-
2,5-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-	-	-	-
2,4-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-	-	-	-
3,5-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-	-	-	-
2,3-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-	-	-	-
3,4-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-	-	-	-
2,4,6-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	-	-
2,3,6-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	-	-
2,3,5-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	-	-
2,4,5-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	-	-
2,3,4-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	-	-
3,4,5-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	-	-
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	mg/kg KA.	0.01	-	-	-	-	-
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	mg/kg KA.	0.01	-	-	-	-	-
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	mg/kg KA.	0.01	-	-	-	-	-
Pentakloorifenoli *	mg/kg KA.	0.01	-	-	-	-	-

Analyysi	Yksikkö	DL	Näyttenumero Näytteen nimi				
			KE15-02763.011 Y2, 0-2cm	KE15-02763.012 Y2, 2-10cm	KE15-02763.013 Y2, 0-10cm	KE15-02763.014 UNNUKKA10, 0-2cm	KE15-02763.015 UNNUKKA10, 2-10cm

Kuiva-ainepitoisuus Menetelmä: SFS-ISO 11465

Kuiva-ainepitoisuus *	paino-%	0.1	11.5	15.7	16.0	3.2	7.2
-----------------------	---------	-----	------	------	------	-----	-----

Orgaaniset tinayhdisteet sedimenttinäytteestä Menetelmä: SGSF147

Monobutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005	-	<0.005	<0.005
Dibutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005	-	<0.005	<0.005
Tributyyliitina *	mg/kg KA.	0.001	0.001	<0.001	-	0.001	<0.001
Tetrabutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005	-	<0.005	<0.005
Difenyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005	-	<0.005	<0.005
Trifenyyliitina *	mg/kg KA.	0.001	<0.001	<0.001	-	<0.001	<0.001

Metallit sedimenttinäytteestä ICP-AES Menetelmä: ISO 11885

Arseeni	mg/kg	0.7	4.7	4.8	-	15.8	13.5
Kadmium	mg/kg	0.3	0.3	0.3	-	0.5	0.6
Koboltti	mg/kg	0.3	12.4	12.9	-	15.3	15.2
Kromi	mg/kg	0.7	42.5	43.8	-	36.3	38.5
Kupari	mg/kg	1.4	29.1	28.2	-	38.4	41.3
Nikkeli	mg/kg	0.5	29.4	28.3	-	34.7	37.3
Lyijy	mg/kg	0.5	17.3	16.5	-	39.4	37.0



ANALYYSIRAPORTTI

KE15-02763 R0

Analyysi	Yksikkö	DL	Näyttenumero	KE15-02763.011	KE15-02763.012	KE15-02763.013	KE15-02763.014	KE15-02763.015
			Näytteen nimi	Y2, 0-2cm	Y2, 2-10cm	Y2, 0-10cm	UNNUKKA10, 0-2cm	UNNUKKA10, 2-10cm

Metallit sedimenttinäytteestä ICP-AES Menetelmä: ISO 11885 (continued)

Vanadiini	mg/kg	0.5	42.2	46.7	-	50.8	52.1
Sinkki	mg/kg	1.9	104.5	99.2	-	145.0	149.8
Antimoni	mg/kg	1	<1	<1	-	<1	<1

Metallit sedimenttinäytteestä ICP-AES Menetelmä: ISO 22036

Elohopea *	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1
------------	-------	-----	------	------	---	------	------

Hehkutushäviö sedimenttinäytteestä Menetelmä: SFS 3008

Hehkutushäviö *	paino-% KA.	0.1	12.5	11.7	-	21.3	21.5
-----------------	-------------	-----	------	------	---	------	------

Savipitoisuus sedimenttinäytteestä Menetelmä: SGSF995

Savipitoisuus sedimenttinäytteestä *	paino-% KA.	2	13	14	-	7	5
--------------------------------------	-------------	---	----	----	---	---	---

Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH) sedimenttinäytteestä Menetelmä: SFS-ISO 18287

Naftaleeni *	mg/kg KA.	0.01	-	-	0.47	-	-
Asenaftyleeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-	0.12	-	-
Asenafteni *	mg/kg KA.	0.03	-	-	0.03	-	-
Fluoreeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-	0.11	-	-
Fenantreeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-	0.46	-	-
Antraseeni *	mg/kg KA.	0.01	-	-	0.12	-	-
Fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	0.67	-	-
Pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	0.62	-	-
Bentso(a)antraseeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-	0.30	-	-
Kryseeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	0.46	-	-
Bentso(b)fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	0.61	-	-
Bentso(k)fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	0.48	-	-
Bentso(a)pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	0.38	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	0.56	-	-
Dibentso(a,h)antraseeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	<0.10	-	-
Bentso(g,h,i)perylenei *	mg/kg KA.	0.1	-	-	0.30	-	-
16 PAH-yhdistettä yhteensä *	mg/kg	1	-	-	5.8	-	-

PCB-yhdisteet sedimenttinäytteistä Menetelmä: SFS-ISO 10382

PCB-28	mg/kg KA.	0.001	-	-	<0.001	-	-
PCB-52	mg/kg KA.	0.001	-	-	<0.001	-	-
PCB-101	mg/kg KA.	0.001	-	-	<0.001	-	-
PCB-118	mg/kg KA.	0.001	-	-	<0.001	-	-
PCB-153	mg/kg KA.	0.001	-	-	<0.001	-	-
PCB-138	mg/kg KA.	0.001	-	-	<0.001	-	-
PCB-180	mg/kg KA.	0.001	-	-	<0.001	-	-
PCB-kokonaispitoisuus	mg/kg KA.	0.007	-	-	<0.007	-	-

PCDD/PCDF - yhdisteet sedimenttinäytteestä 2) Menetelmä: HRGC/HRMS; ECO/AV/IAC/012

2,3,7,8 substituoidut PCDD-PCDF-yhdisteet	ng WHO-TEQ/kg	1	-	-	Katso liite	-	-
---	---------------	---	---	---	-------------	---	---

Kloorifenolit sedimenttinäytteestä GC-ECD Menetelmä: SFS-ISO 14154



ANALYYSIRAPORTTI

KE15-02763 R0

Näyttenumero
Näytteen nimiKE15-02763.011
Y2, 0-2cmKE15-02763.012
Y2, 2-10cmKE15-02763.013
Y2, 0-10cmKE15-02763.014
UNNUKKA10,
0-2cmKE15-02763.015
UNNUKKA10,
2-10cm

Analyysi

Yksikkö

DL

Kloorifenolit sedimenttinäytteestä GC-ECD Menetelmä: SFS-ISO 14154 (continued)

2,6-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-	<0.05	-	-
2,5-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-	<0.05	-	-
2,4-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-	<0.05	-	-
3,5-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-	<0.05	-	-
2,3-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-	<0.05	-	-
3,4-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-	<0.05	-	-
2,4,6-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-	<0.02	-	-
2,3,6-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-	<0.02	-	-
2,3,5-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-	<0.02	-	-
2,4,5-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-	<0.02	-	-
2,3,4-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-	<0.02	-	-
3,4,5-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-	<0.02	-	-
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	mg/kg KA.	0.01	-	-	<0.01	-	-
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	mg/kg KA.	0.01	-	-	<0.01	-	-
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	mg/kg KA.	0.01	-	-	<0.01	-	-
Pentakloorifenoli *	mg/kg KA.	0.01	-	-	<0.01	-	-



F168001 SGS INSPECTION SERVICES OY
Attn: Marika Luhtanen
Kotolahdentie 10
48310 KOTKA
FINLAND

ANALYTICAL REPORT : IAC15-04945

Your reference: KE15-02763
Number of samples: 2
Date of receipt: 27/08/2015
Identification of the samples:
KE15-02763.004 L12, 0-10cm
KE15-02763.013 Y2, 0-10cm

Analytical results:

- B Determination of 2,3,7,8 substituted PCDF's and PCDD's
(HRGC/HRMS; ECO/AV/IAC/012)

The analyses marked with B are Belac ISO17025 accredited (N.005-TEST)

ANTWERP, 15/09/2015

I.A.C.
A division of SGS Belgium NV



ISO17025 (N.005-TEST)

Geert De Smet
Lab Operations Manager

This document is issued by SGS Belgium under its General Conditions of Service printed overleaf. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects SGS Belgium's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. SGS Belgium's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

A description of the used analytical methods, the identity of the external laboratories for the marked (E) analyses and the uncertainty of measurement of analyses are available upon request. Possible mentioned norms or criteria are made in accordance with the client.

SGS Belgium NV Institute for Applied Chromatography Haven 407 Polderdijkweg 16 B-2030 Antwerpen
t +32 (0)3 545 85 90 f +32 (0)3 545 85 99 e be.iac@sgs.com url www.sgs.be

ANALYTICAL REPORT : IAC15-04945

Determination of 2,3,7,8 substituted PCDF's and PCDD's			
Sample identification : IAC15-04945.001			
Your reference: KE15-02763.004 L12, 0-10cm			
Component	Concentration (ng/kgdm)	WHO-TEF	WHO-TEQ (ng/kgdm)
2,3,7,8-TCDF	15	0.1	1.5
2,3,7,8-TCDD	3.0	1	3.0
1,2,3,7,8-PeCDF	2.6	0.03	0.078
2,3,4,7,8-PeCDF	3.5	0.3	1.0
1,2,3,7,8-PeCDD	2.8	1	2.8
1,2,3,4,7,8-HxCDF	6.5	0.1	0.65
1,2,3,6,7,8-HxCDF	6.8	0.1	0.68
2,3,4,6,7,8-HxCDF	6.6	0.1	0.66
1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.78	0.1	< 0.078
1,2,3,4,7,8-HxCDD	2.7	0.1	0.27
1,2,3,6,7,8-HxCDD	66	0.1	6.6
1,2,3,7,8,9-HxCDD	21	0.1	2.1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	850	0.01	8.5
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	6.7	0.01	0.067
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	300	0.01	3.0
OCDF	1100	0.0003	0.34
OCDD	1300	0.0003	0.38
Total			31.5 - 31.6
The TEQ values have been calculated using the WHO-2005 toxicity equivalence factors (TEF) according to Martin Van den Berg et al. (Toxicological Sciences, 7 July 2006). The measurement uncertainty has been determined and is available in the laboratory. On request, the data will be transmitted. The RSD of the control sample is less than 10%.			

ANALYTICAL REPORT : IAC15-04945
Determination of 2,3,7,8 substituted PCDF's and PCDD's

Sample identification : IAC15-04945.002

Your reference: KE15-02763.013 Y2, 0-10cm

Component	Concentration (ng/kgdm)	WHO-TEF	WHO-TEQ (ng/kgdm)
2,3,7,8-TCDF	1.6	0.1	0.16
2,3,7,8-TCDD	<0.77	1	< 0.77
1,2,3,7,8-PeCDF	1.1	0.03	0.033
2,3,4,7,8-PeCDF	1.6	0.3	0.47
1,2,3,7,8-PeCDD	1.3	1	1.3
1,2,3,4,7,8-HxCDF	2.3	0.1	0.23
1,2,3,6,7,8-HxCDF	2.0	0.1	0.20
2,3,4,6,7,8-HxCDF	3.2	0.1	0.32
1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.77	0.1	< 0.077
1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.92	0.1	0.092
1,2,3,6,7,8-HxCDD	13	0.1	1.3
1,2,3,7,8,9-HxCDD	6.6	0.1	0.66
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	120	0.01	1.2
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	1.8	0.01	0.018
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	57	0.01	0.57
OCDF	150	0.0003	0.046
OCDD	240	0.0003	0.073

Total

6.7 - 7.5

The TEQ values have been calculated using the WHO-2005 toxicity equivalence factors (TEF) according to Martin Van den Berg et al. (Toxicological Sciences, 7 July 2006).

The measurement uncertainty has been determined and is available in the laboratory. On request, the data will be transmitted.

The RSD of the control sample is less than 10%.



ANALYTICAL REPORT : IAC15-04945

Recovery standards - 2,3,7,8 substituted PCDF's and PCDD's	
Sample identification : IAC15-04945.001 Your reference: KE15-02763.004 L12, 0-10cm	
Recovery extraction standards	
Component	Recovery 13C-extraction standards (%)
13C-2,3,7,8-TCDF	101
13C-2,3,7,8-TCDD	105
13C-1,2,3,7,8-PeCDF	113
13C-2,3,4,7,8-PeCDF	126
13C-1,2,3,7,8-PeCDD	146
13C-1,2,3,4,7,8-HxCDF	125
13C-1,2,3,6,7,8-HxCDF	102
13C-2,3,4,6,7,8-HxCDF	111
13C-1,2,3,7,8,9-HxCDF	104
13C-1,2,3,4,7,8-HxCDD	145
13C-1,2,3,6,7,8-HxCDD	118
13C-1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	93.3
13C-1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	64.9
13C-1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	89.1
13C-OCDF	50.1
13C-OCDD	59.7



ANALYTICAL REPORT : IAC15-04945

Recovery standards - 2,3,7,8 substituted PCDF's and PCDD's	
Sample identification : IAC15-04945.002 Your reference: KE15-02763.013 Y2, 0-10cm	
Recovery extraction standards	
Component	Recovery 13C-extraction standards (%)
13C-2,3,7,8-TCDF	98.5
13C-2,3,7,8-TCDD	102
13C-1,2,3,7,8-PeCDF	110
13C-2,3,4,7,8-PeCDF	119
13C-1,2,3,7,8-PeCDD	146
13C-1,2,3,4,7,8-HxCDF	97.9
13C-1,2,3,6,7,8-HxCDF	82.8
13C-2,3,4,6,7,8-HxCDF	91.7
13C-1,2,3,7,8,9-HxCDF	91.7
13C-1,2,3,4,7,8-HxCDD	122
13C-1,2,3,6,7,8-HxCDD	100
13C-1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	83.0
13C-1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	55.3
13C-1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	75.9
13C-OCDF	40.5
13C-OCDD	50.8

ASIAKAS

Nimi FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
Yhteyshenkilö Santtu Massinen
Osoite OSMONTIE 34
00610 HELSINKI

Projekti - -
Asiakkaan viite P27427P001
Näytteiden lkm 12

NÄYTE

SGS Refno KE15-02762 R0
Raportointi pvm 15.09.2015
Saapumis pvm 21.08.2015
Aloituspvm 21.08.2015
Valmistumis pvm 15.09.2015

KOMMENTIT

Liitteenä analyysitodistus IAC15-4944.

ALLEKIRJOITUKSET



Eeva Niemelä
Apulaiskemisti

ALAVIITTEET

* Tämä analyysi ei ole akkreditoitu
DL Määritysraja
- Ei analysoitu

2) Alihankinta SGS Belgium NV:n BELAC:n akkreditoimassa testauslaboratoriossa

Yritys on antanut tämän raportin SGS Palvelujen Yleisten Toimitusehtojensa (SGS General Conditions of Services) mukaisesti, jotka ovat saatavilla osoitteessa www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Toimitusehdot sisältävät rajoituksia yrityksen vahingonkorvausvastuuseen, hyvityksiin ja lain valintaan. Tämän dokumentin haltijan tulee huomioida, että informaatio tässä dokumentissa kuvaa tilanteen sellaisena kuin yhtiö on sen työsuorituksensa aikana todennut asiakkaan mahdollisten ohjeiden mukaisesti. Yrityksen vastuu rajoittuu yrityksen asiakkaaseen eikä tämä dokumentti estä kaupan osapuolia käyttämästä kaupan asiakirjojen mukaisia oikeuksia ja velvoitteita. Tämän dokumentin sisällön tai ulkomuodon luvaton muuttaminen, väärentäminen tai vääristely on lainvastaista ja tekijä voidaan asettaa syytteeseen lain ankarimman tulkinnan mukaisesti. Ellei erikseen ole mainittu: (a) tässä dokumentissa esitetyt tulokset koskevat vain testattuja näytteitä ja (b) näytteitä säilytetään korkeintaan 2 viikkoa. Tämän dokumentin saa kopioida vain kokonaan, ellei yritys ole antanut kirjallista lupaa osittaiseen kopiointiin.



ANALYYSIRAPORTTI

KE15-02762 R0

Analyysi	Yksikkö	DL	Näyttenumero Näytteen nimi				
			KE15-02762.001 L33, 0-2 cm	KE15-02762.002 L33, 2-10 cm	KE15-02762.003 L27, 0-2cm	KE15-02762.004 L27, 2-10cm	KE15-02762.005 L19, 0-2cm

Kuiva-ainepitoisuus Menetelmä: SFS-ISO 11465

Kuiva-ainepitoisuus *	paino-%	0.1	9.4	12.7	10.2	13.1	10.3
-----------------------	---------	-----	-----	------	------	------	------

Orgaaniset tinayhdisteet sedimenttinäytteestä Menetelmä: SGSF147

Monobutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	0.005	<0.005	<0.005	0.006
Dibutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	0.009	0.008	<0.005	<0.005	0.011
Tributyyliitina *	mg/kg KA.	0.001	0.047	0.035	0.014	0.015	0.034
Tetrabutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Difenyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Trifenyyliitina *	mg/kg KA.	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

Metallit sedimenttinäytteestä ICP-AES Menetelmä: ISO 11885

Arseeni	mg/kg	0.7	7.7	5.8	6.2	4.8	5.3
Kadmium	mg/kg	0.3	0.5	0.5	0.3	0.4	0.3
Koboltti	mg/kg	0.3	34.5	36.7	30.6	32.2	30.7
Kromi	mg/kg	0.7	51.4	50.6	51.4	53.6	49.8
Kupari	mg/kg	1.4	36.8	37.9	35.0	36.7	36.1
Nikkeli	mg/kg	0.5	36.7	37.2	38.3	38.6	37.9
Lyijy	mg/kg	0.5	20.5	21.9	18.8	19.7	16.6
Vanadiini	mg/kg	0.5	53.1	51.3	49.9	52.2	47.6
Sinkki	mg/kg	1.9	136.9	150.7	142.8	152.0	143.1
Antimoni	mg/kg	1	<1	<1	<1	<1	<1

Metallit sedimenttinäytteestä ICP-AES Menetelmä: ISO 22036

Elohopea *	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
------------	-------	-----	------	------	------	------	------

Hehkutushäviö sedimenttinäytteestä Menetelmä: SFS 3008

Hehkutushäviö *	paino-% KA.	0.1	17.3	16.4	15.3	14.6	15.1
-----------------	-------------	-----	------	------	------	------	------

Savipitoisuus sedimenttinäytteestä Menetelmä: SGSF995

Savipitoisuus sedimenttinäytteestä *	paino-% KA.	2	13	16	14	16	16
--------------------------------------	-------------	---	----	----	----	----	----

Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH) sedimenttinäytteestä Menetelmä: SFS-ISO 18287

Naftaleeni *	mg/kg KA.	0.01	-	-	-	-	-
Asenaftyleeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-	-	-	-
Asenafteeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-	-	-	-
Fluoreeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-	-	-	-
Fenantreeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-	-	-	-
Antraseeni *	mg/kg KA.	0.01	-	-	-	-	-
Fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	-	-
Pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	-	-
Bentso(a)antraseeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-	-	-	-
Kryseeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	-	-
Bentso(b)fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	-	-
Bentso(k)fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	-	-
Bentso(a)pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	-	-



ANALYYSIRAPORTTI

KE15-02762 R0

Analyysi	Yksikkö	DL	Näyttenumero				
			Näytteen nimi				
			KE15-02762.001 L33, 0-2 cm	KE15-02762.002 L33, 2-10 cm	KE15-02762.003 L27, 0-2cm	KE15-02762.004 L27, 2-10cm	KE15-02762.005 L19, 0-2cm

Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH) sedimenttinäytteestä Menetelmä: SFS-ISO 18287 (continued)

Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	-	-
Dibentso(a,h)antraseeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	-	-
Bentso(g,h,i)peryleeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	-	-
16 PAH-yhdistettä yhteensä *	mg/kg	1	-	-	-	-	-

PCB-yhdisteet sedimenttinäytteistä Menetelmä: SFS-ISO 10382

PCB-28	mg/kg KA.	0.001	-	-	-	-	-
PCB-52	mg/kg KA.	0.001	-	-	-	-	-
PCB-101	mg/kg KA.	0.001	-	-	-	-	-
PCB-118	mg/kg KA.	0.001	-	-	-	-	-
PCB-153	mg/kg KA.	0.001	-	-	-	-	-
PCB-138	mg/kg KA.	0.001	-	-	-	-	-
PCB-180	mg/kg KA.	0.001	-	-	-	-	-
PCB-kokonaispitoisuus	mg/kg KA.	0.007	-	-	-	-	-

PCDD/PCDF - yhdisteet sedimenttinäytteestä 2) Menetelmä: HRGC/HRMS; ECO/AV/IAC/012

2,3,7,8 substituoidut PCDD-PCDF-yhdisteet	ng WHO-TEQ/kg	1	-	-	-	-	-
---	---------------	---	---	---	---	---	---

Kloorifenolit sedimenttinäytteestä GC-ECD Menetelmä: SFS-ISO 14154

2,6-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-	-	-	-
2,5-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-	-	-	-
2,4-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-	-	-	-
3,5-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-	-	-	-
2,3-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-	-	-	-
3,4-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-	-	-	-
2,4,6-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	-	-
2,3,6-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	-	-
2,3,5-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	-	-
2,4,5-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	-	-
2,3,4-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	-	-
3,4,5-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	-	-
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	mg/kg KA.	0.01	-	-	-	-	-
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	mg/kg KA.	0.01	-	-	-	-	-
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	mg/kg KA.	0.01	-	-	-	-	-
Pentakloorifenoli *	mg/kg KA.	0.01	-	-	-	-	-

Analyysi	Yksikkö	DL	Näyttenumero				
			Näytteen nimi				
			KE15-02762.006 L19, 2-10cm	KE15-02762.007 L19, 0-10cm	KE15-02762.008 L18, 0-2cm	KE15-02762.009 L18, 2-10cm	KE15-02762.010 L17, 0-2cm

Kuiva-ainepitoisuus Menetelmä: SFS-ISO 11465

Kuiva-ainepitoisuus *	paino-%	0.1	16.0	17.1	10.6	19.3	11.1
-----------------------	---------	-----	------	------	------	------	------

Orgaaniset tinayhdisteet sedimenttinäytteestä Menetelmä: SGSF147



ANALYYSIRAPORTTI

KE15-02762 R0

Analyysi	Yksikkö	DL	Näyttenumero	KE15-02762.006	KE15-02762.007	KE15-02762.008	KE15-02762.009	KE15-02762.010
			Näytteen nimi	L19, 2-10cm	L19, 0-10cm	L18, 0-2cm	L18, 2.10cm	L17, 0-2cm

Orgaaniset tinayhdisteet sedimenttinäytteestä Menetelmä: SGSF147 (continued)

Monobutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	0.012	-	<0.005	<0.005	0.007
Dibutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	0.020	-	0.008	<0.005	0.019
Tributyyliitina *	mg/kg KA.	0.001	0.099	-	0.15	0.001	0.067
Tetrabutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	-	<0.005	<0.005	<0.005
Difenyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	-	<0.005	<0.005	<0.005
Trifenyyliitina *	mg/kg KA.	0.001	<0.001	-	<0.001	<0.001	<0.001

Metallit sedimenttinäytteestä ICP-AES Menetelmä: ISO 11885

Arseeni	mg/kg	0.7	6.2	-	5.5	4.4	4.1
Kadmium	mg/kg	0.3	0.3	-	<0.3	<0.3	0.4
Koboltti	mg/kg	0.3	38.4	-	26.0	20.4	28.5
Kromi	mg/kg	0.7	58.9	-	48.5	55.0	42.7
Kupari	mg/kg	1.4	47.4	-	33.9	27.2	39.3
Nikkeli	mg/kg	0.5	42.4	-	36.4	34.2	35.9
Lyijy	mg/kg	0.5	19.7	-	16.2	10.9	15.7
Vanadiini	mg/kg	0.5	58.1	-	46.4	56.9	38.4
Sinkki	mg/kg	1.9	157.0	-	124.2	96.8	133.1
Antimoni	mg/kg	1	<1	-	<1	<1	<1

Metallit sedimenttinäytteestä ICP-AES Menetelmä: ISO 22036

Elohopea *	mg/kg	0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1
------------	-------	-----	------	---	------	------	------

Hehkutushäviö sedimenttinäytteestä Menetelmä: SFS 3008

Hehkutushäviö *	paino-% KA.	0.1	14.5	-	13.9	8.8	15.5
-----------------	-------------	-----	------	---	------	-----	------

Savipitoisuus sedimenttinäytteestä Menetelmä: SGSF995

Savipitoisuus sedimenttinäytteestä *	paino-% KA.	2	19	-	17	14	19
--------------------------------------	-------------	---	----	---	----	----	----

Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH) sedimenttinäytteestä Menetelmä: SFS-ISO 18287

Naftaleeni *	mg/kg KA.	0.01	-	1.4	-	-	-
Asenaftyleeni *	mg/kg KA.	0.03	-	0.36	-	-	-
Asenafteni *	mg/kg KA.	0.03	-	0.10	-	-	-
Fluoreeni *	mg/kg KA.	0.03	-	0.22	-	-	-
Fenantreeni *	mg/kg KA.	0.03	-	1.1	-	-	-
Antraseeni *	mg/kg KA.	0.01	-	0.21	-	-	-
Fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	-	1.7	-	-	-
Pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	-	1.6	-	-	-
Bentso(a)antraseeni *	mg/kg KA.	0.03	-	0.44	-	-	-
Kryseeni *	mg/kg KA.	0.1	-	0.76	-	-	-
Bentso(b)fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	-	1.9	-	-	-
Bentso(k)fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	-	1.4	-	-	-
Bentso(a)pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	-	1.6	-	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	-	1.1	-	-	-
Dibentso(a,h)antraseeni *	mg/kg KA.	0.1	-	0.17	-	-	-
Bentso(g,h,i)peryleeni *	mg/kg KA.	0.1	-	0.55	-	-	-
16 PAH-yhdistettä yhteensä *	mg/kg	1	-	15	-	-	-



ANALYYSIRAPORTTI

KE15-02762 R0

Analyysi	Yksikkö	DL	Näyttenumero Näytteen nimi				
			KE15-02762.006 L19, 2-10cm	KE15-02762.007 L19, 0-10cm	KE15-02762.008 L18, 0-2cm	KE15-02762.009 L18, 2.10cm	KE15-02762.010 L17, 0-2cm

PCB-yhdisteet sedimenttinäytteistä Menetelmä: SFS-ISO 10382

PCB-28	mg/kg KA.	0.001	-	0.002	-	-	-
PCB-52	mg/kg KA.	0.001	-	<0.001	-	-	-
PCB-101	mg/kg KA.	0.001	-	0.002	-	-	-
PCB-118	mg/kg KA.	0.001	-	<0.001	-	-	-
PCB-153	mg/kg KA.	0.001	-	0.004	-	-	-
PCB-138	mg/kg KA.	0.001	-	0.002	-	-	-
PCB-180	mg/kg KA.	0.001	-	0.002	-	-	-
PCB-kokonaispitoisuus	mg/kg KA.	0.007	-	0.013	-	-	-

PCDD/PCDF - yhdisteet sedimenttinäytteestä 2) Menetelmä: HRGC/HRMS; ECO/AV/IAC/012

2,3,7,8 substituoidut PCDD-PCDF-yhdisteet	ng WHO-TEQ/kg	1	-	Katso liite	-	-	-
---	---------------	---	---	-------------	---	---	---

Kloorifenolit sedimenttinäytteestä GC-ECD Menetelmä: SFS-ISO 14154

2,6-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	<0.05	-	-	-
2,5-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	<0.05	-	-	-
2,4-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	<0.05	-	-	-
3,5-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	<0.05	-	-	-
2,3-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	<0.05	-	-	-
3,4-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	<0.05	-	-	-
2,4,6-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	<0.02	-	-	-
2,3,6-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	<0.02	-	-	-
2,3,5-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	<0.02	-	-	-
2,4,5-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	<0.02	-	-	-
2,3,4-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	<0.02	-	-	-
3,4,5-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	<0.02	-	-	-
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	mg/kg KA.	0.01	-	<0.01	-	-	-
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	mg/kg KA.	0.01	-	<0.01	-	-	-
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	mg/kg KA.	0.01	-	<0.01	-	-	-
Pentakloorifenoli *	mg/kg KA.	0.01	-	<0.01	-	-	-

Analyysi	Yksikkö	DL	Näyttenumero Näytteen nimi	
			KE15-02762.011 L17, 2-10cm	KE15-02762.012 HT8, 0-2cm

Kuiva-ainepitoisuus Menetelmä: SFS-ISO 11465

Kuiva-ainepitoisuus *	paino-%	0.1	16.3	8.6
-----------------------	---------	-----	------	-----

Orgaaniset tinayhdisteet sedimenttinäytteestä Menetelmä: SGSF147

Monobutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	0.007	0.008
Dibutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	0.021	0.012
Tributyyliitina *	mg/kg KA.	0.001	0.12	0.033
Tetrabutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005
Difenyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005
Trifenyyliitina *	mg/kg KA.	0.001	<0.001	<0.001

Metallit sedimenttinäytteestä ICP-AES Menetelmä: ISO 11885



ANALYYSIRAPORTTI

KE15-02762 R0

Näyttenumero	KE15-02762.011	KE15-02762.012
Näytteen nimi	L17, 2-10cm	HT8, 0-2cm
Yksikkö		
DL		

Analyysi

Metallit sedimenttinäytteestä ICP-AES Menetelmä: ISO 11885 (continued)

Arseeni	mg/kg	0.7	4.3	4.2
Kadmium	mg/kg	0.3	0.5	0.4
Koboltti	mg/kg	0.3	32.5	25.8
Kromi	mg/kg	0.7	51.7	51.7
Kupari	mg/kg	1.4	42.9	37.1
Nikkeli	mg/kg	0.5	39.3	36.3
Lyijy	mg/kg	0.5	16.2	15.1
Vanadiini	mg/kg	0.5	48.9	50.6
Sinkki	mg/kg	1.9	146.4	124.9
Antimoni	mg/kg	1	<1	<1

Metallit sedimenttinäytteestä ICP-AES Menetelmä: ISO 22036

Elohopea *	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1
------------	-------	-----	------	------

Hehkutushäviö sedimenttinäytteestä Menetelmä: SFS 3008

Hehkutushäviö *	paino-% KA.	0.1	8.6	16.5
-----------------	-------------	-----	-----	------

Savipitoisuus sedimenttinäytteestä Menetelmä: SGSF995

Savipitoisuus sedimenttinäytteestä *	paino-% KA.	2	16	17
--------------------------------------	-------------	---	----	----

Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH) sedimenttinäytteestä Menetelmä: SFS-ISO 18287

Naftaleeni *	mg/kg KA.	0.01	-	-
Asenaftyleeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-
Asenafteni *	mg/kg KA.	0.03	-	-
Fluoreeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-
Fenantreeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-
Antraseeni *	mg/kg KA.	0.01	-	-
Fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-
Pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-
Bentso(a)antraseeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-
Kryseeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-
Bentso(b)fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-
Bentso(k)fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-
Bentso(a)pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-
Dibentso(a,h)antraseeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-
Bentso(g,h,i)peryleeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-
16 PAH-yhdistettä yhteensä *	mg/kg	1	-	-

PCB-yhdisteet sedimenttinäytteistä Menetelmä: SFS-ISO 10382

PCB-28	mg/kg KA.	0.001	-	-
PCB-52	mg/kg KA.	0.001	-	-
PCB-101	mg/kg KA.	0.001	-	-
PCB-118	mg/kg KA.	0.001	-	-
PCB-153	mg/kg KA.	0.001	-	-
PCB-138	mg/kg KA.	0.001	-	-
PCB-180	mg/kg KA.	0.001	-	-



ANALYYSIRAPORTTI

KE15-02762 R0

Näyttenumero
Näytteen nimiKE15-02762.011
L17, 2-10cmKE15-02762.012
HT8, 0-2cm

Analyysi

Yksikkö

DL

PCB-yhdisteet sedimenttinäytteistä Menetelmä: SFS-ISO 10382 (continued)

PCB-kokonaispitoisuus	mg/kg KA.	0.007	-	-
-----------------------	-----------	-------	---	---

PCDD/PCDF - yhdisteet sedimenttinäytteestä 2) Menetelmä: HRGC/HRMS; ECO/AV/IAC/012

2,3,7,8 substituoidut PCDD-PCDF-yhdisteet	ng WHO-TEQ/kg	1	-	-
---	---------------	---	---	---

Kloorifenolit sedimenttinäytteestä GC-ECD Menetelmä: SFS-ISO 14154

2,6-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-
2,5-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-
2,4-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-
3,5-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-
2,3-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-
3,4-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-
2,4,6-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-
2,3,6-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-
2,3,5-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-
2,4,5-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-
2,3,4-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-
3,4,5-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	mg/kg KA.	0.01	-	-
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	mg/kg KA.	0.01	-	-
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	mg/kg KA.	0.01	-	-
Pentakloorifenoli *	mg/kg KA.	0.01	-	-



F168001 SGS INSPECTION SERVICES OY
Attn: Marika Luhtanen
Kotolahdentie 10
48310 KOTKA
FINLAND

ANALYTICAL REPORT : IAC15-04944

Your reference: KE15-02762
Number of samples: 1
Date of receipt: 27/08/2015
Identification of the samples:
KE15-02762.007 L19, 0-10cm

Analytical results:

- ^B Determination of 2,3,7,8 substituted PCDF's and PCDD's
(HRGC/HRMS; ECO/AV/IAC/012)

The analyses marked with B are Belac ISO17025 accredited (N.005-TEST)

ANTWERP, 14/09/2015

I.A.C.
A division of SGS Belgium NV



ISO17025 (N.005-TEST)

Geert De Smet
Lab Operations Manager

This document is issued by SGS Belgium under its General Conditions of Service printed overleaf. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects SGS Belgium's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. SGS Belgium's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

A description of the used analytical methods, the identity of the external laboratories for the marked (E) analyses and the uncertainty of measurement of analyses are available upon request. Possible mentioned norms or criteria are made in accordance with the client.

SGS Belgium NV Institute for Applied Chromatography Haven 407 Polderdijkweg 16 B-2030 Antwerpen
t +32 (0)3 545 85 90 f +32 (0)3 545 85 99 e be.iac@sgs.com url www.sgs.be

ANALYTICAL REPORT : IAC15-04944

Determination of 2,3,7,8 substituted PCDF's and PCDD's			
Sample identification : IAC15-04944.001			
Your reference: KE15-02762.007 L19, 0-10cm			
Component	Concentration (ng/kgdm)	WHO-TEF	WHO-TEQ (ng/kgdm)
2,3,7,8-TCDF	10	0.1	1.0
2,3,7,8-TCDD	2.1	1	2.1
1,2,3,7,8-PeCDF	2.9	0.03	0.086
2,3,4,7,8-PeCDF	6.2	0.3	1.9
1,2,3,7,8-PeCDD	4.0	1	4.0
1,2,3,4,7,8-HxCDF	12	0.1	1.2
1,2,3,6,7,8-HxCDF	14	0.1	1.4
2,3,4,6,7,8-HxCDF	14	0.1	1.4
1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.76	0.1	< 0.076
1,2,3,4,7,8-HxCDD	3.4	0.1	0.34
1,2,3,6,7,8-HxCDD	65	0.1	6.5
1,2,3,7,8,9-HxCDD	22	0.1	2.2
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	1400 (*)	0.01	14
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	7.4	0.01	0.074
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	470	0.01	4.7
OCDF	1200	0.0003	0.36
OCDD	2400	0.0003	0.71
Total			42.26 - 42.34
The TEQ values have been calculated using the WHO-2005 toxicity equivalence factors (TEF) according to Martin Van den Berg et al. (Toxicological Sciences, 7 July 2006). The measurement uncertainty has been determined and is available in the laboratory. On request, the data will be transmitted. The RSD of the control sample is less than 10%.			

(*) The results are out of range of linearity

Recovery standards - 2,3,7,8 substituted PCDF's and PCDD's	
Sample identification : IAC15-04944.001 Your reference: KE15-02762.007 L19, 0-10cm	
Recovery extraction standards	
Component	Recovery 13C-extraction standards (%)
13C-2,3,7,8-TCDF	85.0
13C-2,3,7,8-TCDD	83.8
13C-1,2,3,7,8-PeCDF	82.1
13C-2,3,4,7,8-PeCDF	84.7
13C-1,2,3,7,8-PeCDD	88.4
13C-1,2,3,4,7,8-HxCDF	90.6
13C-1,2,3,6,7,8-HxCDF	89.5
13C-2,3,4,6,7,8-HxCDF	75.9
13C-1,2,3,7,8,9-HxCDF	97.4
13C-1,2,3,4,7,8-HxCDD	87.1
13C-1,2,3,6,7,8-HxCDD	84.6
13C-1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	71.9
13C-1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	62.8
13C-1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	58.7
13C-OCDF	50.5
13C-OCDD	36.1

ASIAKAS

Nimi FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
Yhteyshenkilö Santtu Massinen
Osoite OSMONTIE 34
00610 HELSINKI

NÄYTE

SGS Refno KE15-02761 R0
Raportointi pvm 15.09.2015
Saapumis pvm 21.08.2015
Aloituspvm 21.08.2015
Valmistumis pvm 15.09.2015

Projekti - -
Asiakkaan viite P27427P001
Näytteiden lkm 12

KOMMENTIT

Liitteenä analyysitodistus IAC15-04942.

ALLEKIRJOITUKSET



Eeva Niemelä
Apulaiskemisti

ALAVIITTEET

- 2) Alihankinta SGS Belgium NV:n BELAC:n akkreditoimassa testauslaboratoriossa
- * Tämä analyysi ei ole akkreditoitu
DL Määritysraja
- Ei analysoitu

Yritys on antanut tämän raportin SGS Palvelujen Yleisten Toimitusehtojensa (SGS General Conditions of Services) mukaisesti, jotka ovat saatavilla osoitteessa www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Toimitusehdot sisältävät rajoituksia yrityksen vahingonkorvausvastuuseen, hyvityksiin ja lain valintaan. Tämän dokumentin haltijan tulee huomioida, että informaatio tässä dokumentissa kuvaa tilanteen sellaisena kuin yhtiö on sen työsuorituksensa aikana todennut asiakkaan mahdollisten ohjeiden mukaisesti. Yrityksen vastuu rajoittuu yrityksen asiakkaaseen eikä tämä dokumentti estä kaupan osapuolia käyttämästä kaupan asiakirjojen mukaisia oikeuksia ja velvoitteita. Tämän dokumentin sisällön tai ulkomuodon luvaton muuttaminen, väärentäminen tai vääristely on lainvastaista ja tekijä voidaan asettaa syytteeseen lain ankarimman tulkinnan mukaisesti. Ellei erikseen ole mainittu: (a) tässä dokumentissa esitetyt tulokset koskevat vain testattuja näytteitä ja (b) näytteitä säilytetään korkeintaan 2 viikkoa. Tämän dokumentin saa kopioida vain kokonaan, ellei yritys ole antanut kirjallista lupaa osittaiseen kopiointiin.



ANALYYSIRAPORTTI

KE15-02761 R0

Analyysi	Yksikkö	DL	Näyttenumero	KE15-02761.001	KE15-02761.002	KE15-02761.003	KE15-02761.004	KE15-02761.005
			Näytteen nimi	T5, 2-10cm	T6, 0-2cm	T6, 2-10cm	N5, 0-2cm	N5, 2-10cm

Kuiva-ainepitoisuus Menetelmä: SFS-ISO 11465

Kuiva-ainepitoisuus *	paino-%	0.1	7.5	4.4	9.2	4.9	7.6
-----------------------	---------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Orgaaniset tinayhdisteet sedimenttinäytteestä Menetelmä: SGSF147

Monobutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	0.014	<0.015	<0.005	-	<0.005
Dibutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.015	<0.005	-	<0.005
Tributyyliitina *	mg/kg KA.	0.001	0.028	<0.003	0.004	-	0.011
Tetrabutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.015	<0.005	-	<0.005
Difenyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.015	<0.005	-	<0.005
Trifenyyliitina *	mg/kg KA.	0.001	<0.001	<0.003	<0.001	-	<0.001

Metallit sedimenttinäytteestä ICP-AES Menetelmä: ISO 11885

Arseeni	mg/kg	0.7	23.4	19.1	16.2	23.2	11.5
Kadmium	mg/kg	0.3	1.2	0.7	0.9	0.8	0.8
Koboltti	mg/kg	0.3	44.7	21.1	33.8	29.3	37.1
Kromi	mg/kg	0.7	43.4	34.6	49.8	36.4	38.5
Kupari	mg/kg	1.4	53.5	32.1	47.1	36.0	41.1
Nikkeli	mg/kg	0.5	56.7	44.2	53.3	41.3	43.7
Lyijy	mg/kg	0.5	56.2	25.5	48.5	27.0	32.6
Vanadiini	mg/kg	0.5	60.5	42.1	61.4	52.1	54.9
Sinkki	mg/kg	1.9	232.7	125.6	191.8	153.3	179.0
Antimoni	mg/kg	1	<1	<1	<1	<1	<1

Metallit sedimenttinäytteestä ICP-AES Menetelmä: ISO 22036

Elohopea *	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
------------	-------	-----	------	------	------	------	------

Hehkutushäviö sedimenttinäytteestä Menetelmä: SFS 3008

Hehkutushäviö *	paino-% KA.	0.1	18.4	20.1	16.8	22.0	20.7
-----------------	-------------	-----	------	------	------	------	------

Savipitoisuus sedimenttinäytteestä Menetelmä: SGSF995

Savipitoisuus sedimenttinäytteestä *	paino-% KA.	2	14	8	12	6	7
--------------------------------------	-------------	---	----	---	----	---	---

Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH) sedimenttinäytteestä Menetelmä: SFS-ISO 18287

Naftaleeni *	mg/kg KA.	0.01	-	-	-	-	-
Asenaftyleeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-	-	-	-
Asenafteeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-	-	-	-
Fluoreeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-	-	-	-
Fenantreeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-	-	-	-
Antraseeni *	mg/kg KA.	0.01	-	-	-	-	-
Fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	-	-
Pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	-	-
Bentso(a)antraseeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-	-	-	-
Kryseeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	-	-
Bentso(b)fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	-	-
Bentso(k)fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	-	-
Bentso(a)pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	-	-



ANALYYSIRAPORTTI

KE15-02761 R0

Analyysi	Yksikkö	DL	Näyttenumero Näytteen nimi				
			KE15-02761.001 T5, 2-10cm	KE15-02761.002 T6, 0-2cm	KE15-02761.003 T6, 2-10cm	KE15-02761.004 N5, 0-2cm	KE15-02761.005 N5, 2-10cm

Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH) sedimenttinäytteestä Menetelmä: SFS-ISO 18287 (continued)

Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	-	-
Dibentso(a,h)antraseeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	-	-
Bentso(g,h,i)peryleeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	-	-
16 PAH-yhdistettä yhteensä *	mg/kg	1	-	-	-	-	-

PCB-yhdisteet sedimenttinäytteistä Menetelmä: SFS-ISO 10382

PCB-28	mg/kg KA.	0.001	-	-	-	-	-
PCB-52	mg/kg KA.	0.001	-	-	-	-	-
PCB-101	mg/kg KA.	0.001	-	-	-	-	-
PCB-118	mg/kg KA.	0.001	-	-	-	-	-
PCB-153	mg/kg KA.	0.001	-	-	-	-	-
PCB-138	mg/kg KA.	0.001	-	-	-	-	-
PCB-180	mg/kg KA.	0.001	-	-	-	-	-
PCB-kokonaispitoisuus	mg/kg KA.	0.007	-	-	-	-	-

PCDD/PCDF - yhdisteet sedimenttinäytteestä 2) Menetelmä: HRGC/HRMS; ECO/AV/IAC/012

2,3,7,8 substituoidut PCDD-PCDF-yhdisteet	ng WHO-TEQ/kg	1	-	-	-	-	-
---	---------------	---	---	---	---	---	---

Kloorifenolit sedimenttinäytteestä GC-ECD Menetelmä: SFS-ISO 14154

2,6-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-	-	-	-
2,5-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-	-	-	-
2,4-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-	-	-	-
3,5-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-	-	-	-
2,3-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-	-	-	-
3,4-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-	-	-	-
2,4,6-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	-	-
2,3,6-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	-	-
2,3,5-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	-	-
2,4,5-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	-	-
2,3,4-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	-	-
3,4,5-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-	-	-	-
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	mg/kg KA.	0.01	-	-	-	-	-
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	mg/kg KA.	0.01	-	-	-	-	-
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	mg/kg KA.	0.01	-	-	-	-	-
Pentakloorifenoli *	mg/kg KA.	0.01	-	-	-	-	-

Analyysi	Yksikkö	DL	Näyttenumero Näytteen nimi				
			KE15-02761.006 N4, 0-2cm	KE15-02761.007 N4, 2-10cm	KE15-02761.008 N4, 0-10cm	KE15-02761.009 N3, 0-2cm	KE15-02761.010 N3, 2-10cm

Kuiva-ainepitoisuus Menetelmä: SFS-ISO 11465

Kuiva-ainepitoisuus *	paino-%	0.1	6.3	10.6	9.9	5.7	9.6
-----------------------	---------	-----	-----	------	-----	-----	-----

Orgaaniset tinayhdisteet sedimenttinäytteestä Menetelmä: SGSF147



ANALYYSIRAPORTTI

KE15-02761 R0

Analyysi	Yksikkö	DL	Näyttenumero	KE15-02761.006	KE15-02761.007	KE15-02761.008	KE15-02761.009	KE15-02761.010
			Näytteen nimi	N4, 0-2cm	N4, 2-10cm	N4, 0-10cm	N3, 0-2cm	N3, 2-10cm

Orgaaniset tinayhdisteet sedimenttinäytteestä Menetelmä: SGSF147 (continued)

Monobutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	0.006	<0.005	-	<0.005	<0.005
Dibutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005	-	<0.005	<0.005
Tributyyliitina *	mg/kg KA.	0.001	0.017	0.007	-	0.012	0.011
Tetrabutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005	-	<0.005	<0.005
Difenyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005	-	<0.005	<0.005
Trifenyyliitina *	mg/kg KA.	0.001	<0.001	<0.001	-	<0.001	<0.001

Metallit sedimenttinäytteestä ICP-AES Menetelmä: ISO 11885

Arseeni	mg/kg	0.7	16.0	15.5	-	20.7	11.9
Kadmium	mg/kg	0.3	0.6	0.6	-	0.5	0.6
Koboltti	mg/kg	0.3	43.9	42.2	-	38.0	45.6
Kromi	mg/kg	0.7	46.6	46.2	-	41.8	46.0
Kupari	mg/kg	1.4	38.6	39.9	-	37.4	44.7
Nikkeli	mg/kg	0.5	44.6	44.3	-	37.2	42.9
Lyijy	mg/kg	0.5	31.2	30.8	-	32.0	39.0
Vanadiini	mg/kg	0.5	59.4	59.3	-	54.7	59.6
Sinkki	mg/kg	1.9	158.3	167.6	-	159.7	184.5
Antimoni	mg/kg	1	<1	<1	-	<1	<1

Metallit sedimenttinäytteestä ICP-AES Menetelmä: ISO 22036

Elohopea *	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1
------------	-------	-----	------	------	---	------	------

Hehkutushäviö sedimenttinäytteestä Menetelmä: SFS 3008

Hehkutushäviö *	paino-% KA.	0.1	17.1	17.1	-	18.5	17.9
-----------------	-------------	-----	------	------	---	------	------

Savipitoisuus sedimenttinäytteestä Menetelmä: SGSF995

Savipitoisuus sedimenttinäytteestä *	paino-% KA.	2	4	11	-	12	12
--------------------------------------	-------------	---	---	----	---	----	----

Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH) sedimenttinäytteestä Menetelmä: SFS-ISO 18287

Naftaleeni *	mg/kg KA.	0.01	-	-	0.02	-	-
Asenaftyleeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-	<0.03	-	-
Asenafteni *	mg/kg KA.	0.03	-	-	<0.03	-	-
Fluoreeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-	<0.03	-	-
Fenantreeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-	0.05	-	-
Antraseeni *	mg/kg KA.	0.01	-	-	<0.01	-	-
Fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	<0.10	-	-
Pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	<0.10	-	-
Bentso(a)antraseeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-	0.04	-	-
Kryseeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	<0.10	-	-
Bentso(b)fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	0.12	-	-
Bentso(k)fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	<0.10	-	-
Bentso(a)pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	<0.10	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	<0.10	-	-
Dibentso(a,h)antraseeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	<0.10	-	-
Bentso(g,h,i)peryleeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	<0.10	-	-
16 PAH-yhdistettä yhteensä *	mg/kg	1	-	-	<1.0	-	-



ANALYYSIRAPORTTI

KE15-02761 R0

Analyysi	Yksikkö	DL	Näyttenumero Näytteen nimi				
			KE15-02761.006 N4, 0-2cm	KE15-02761.007 N4, 2-10cm	KE15-02761.008 N4, 0-10cm	KE15-02761.009 N3, 0-2cm	KE15-02761.010 N3, 2-10cm

PCB-yhdisteet sedimenttinäytteistä Menetelmä: SFS-ISO 10382

PCB-28	mg/kg KA.	0.001	-	-	0.001	-	-
PCB-52	mg/kg KA.	0.001	-	-	<0.001	-	-
PCB-101	mg/kg KA.	0.001	-	-	<0.001	-	-
PCB-118	mg/kg KA.	0.001	-	-	<0.001	-	-
PCB-153	mg/kg KA.	0.001	-	-	0.002	-	-
PCB-138	mg/kg KA.	0.001	-	-	0.001	-	-
PCB-180	mg/kg KA.	0.001	-	-	0.001	-	-
PCB-kokonaispitoisuus	mg/kg KA.	0.007	-	-	0.008	-	-

PCDD/PCDF - yhdisteet sedimenttinäytteestä 2) Menetelmä: HRGC/HRMS; ECO/AV/IAC/012

2,3,7,8 substituoidut PCDD-PCDF-yhdisteet	ng WHO-TEQ/kg	1	-	-	Katso liite	-	-
---	---------------	---	---	---	-------------	---	---

Kloorifenolit sedimenttinäytteestä GC-ECD Menetelmä: SFS-ISO 14154

2,6-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-	<0.05	-	-
2,5-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-	<0.05	-	-
2,4-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-	<0.05	-	-
3,5-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-	<0.05	-	-
2,3-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-	<0.05	-	-
3,4-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-	<0.05	-	-
2,4,6-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-	<0.02	-	-
2,3,6-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-	<0.02	-	-
2,3,5-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-	<0.02	-	-
2,4,5-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-	<0.02	-	-
2,3,4-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-	<0.02	-	-
3,4,5-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-	<0.02	-	-
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	mg/kg KA.	0.01	-	-	<0.01	-	-
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	mg/kg KA.	0.01	-	-	<0.01	-	-
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	mg/kg KA.	0.01	-	-	<0.01	-	-
Pentakloorifenoli *	mg/kg KA.	0.01	-	-	<0.01	-	-

Analyysi	Yksikkö	DL	Näyttenumero Näytteen nimi	
			KE15-02761.011 L35, 0-2 cm	KE15-02761.012 L35,2-10 cm

Kuiva-ainepitoisuus Menetelmä: SFS-ISO 11465

Kuiva-ainepitoisuus *	paino-%	0.1	10.0	11.3
-----------------------	---------	-----	------	------

Orgaaniset tinayhdisteet sedimenttinäytteestä Menetelmä: SGSF147

Monobutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005
Dibutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	0.006	<0.005
Tributyyliitina *	mg/kg KA.	0.001	0.018	0.013
Tetrabutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005
Difenyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005
Trifenyyliitina *	mg/kg KA.	0.001	<0.001	<0.001

Metallit sedimenttinäytteestä ICP-AES Menetelmä: ISO 11885



ANALYYSIRAPORTTI

KE15-02761 R0

Analyysi	Yksikkö	DL	Näyttenumero	KE15-02761.011	KE15-02761.012
			Näytteen nimi	L35, 0-2 cm	L35,2-10 cm

Metallit sedimenttinäytteestä ICP-AES Menetelmä: ISO 11885 (continued)

Arseeni	mg/kg	0.7	9.7	7.3
Kadmium	mg/kg	0.3	0.4	0.4
Koboltti	mg/kg	0.3	31.4	34.4
Kromi	mg/kg	0.7	44.3	48.7
Kupari	mg/kg	1.4	35.9	42.9
Nikkeli	mg/kg	0.5	33.5	36.8
Lyijy	mg/kg	0.5	23.6	25.5
Vanadiini	mg/kg	0.5	52.1	55.6
Sinkki	mg/kg	1.9	130.7	152.2
Antimoni	mg/kg	1	<1	<1

Metallit sedimenttinäytteestä ICP-AES Menetelmä: ISO 22036

Elohopea *	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1
------------	-------	-----	------	------

Hehkutushäviö sedimenttinäytteestä Menetelmä: SFS 3008

Hehkutushäviö *	paino-% KA.	0.1	17.4	16.4
-----------------	-------------	-----	------	------

Savipitoisuus sedimenttinäytteestä Menetelmä: SGSF995

Savipitoisuus sedimenttinäytteestä *	paino-% KA.	2	14	13
--------------------------------------	-------------	---	----	----

Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH) sedimenttinäytteestä Menetelmä: SFS-ISO 18287

Naftaleeni *	mg/kg KA.	0.01	-	-
Asenaftyleeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-
Asenafteni *	mg/kg KA.	0.03	-	-
Fluoreeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-
Fenantreeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-
Antraseeni *	mg/kg KA.	0.01	-	-
Fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-
Pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-
Bentso(a)antraseeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-
Kryseeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-
Bentso(b)fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-
Bentso(k)fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-
Bentso(a)pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-
Dibentso(a,h)antraseeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-
Bentso(g,h,i)peryleeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-
16 PAH-yhdistettä yhteensä *	mg/kg	1	-	-

PCB-yhdisteet sedimenttinäytteistä Menetelmä: SFS-ISO 10382

PCB-28	mg/kg KA.	0.001	-	-
PCB-52	mg/kg KA.	0.001	-	-
PCB-101	mg/kg KA.	0.001	-	-
PCB-118	mg/kg KA.	0.001	-	-
PCB-153	mg/kg KA.	0.001	-	-
PCB-138	mg/kg KA.	0.001	-	-
PCB-180	mg/kg KA.	0.001	-	-



ANALYYSIRAPORTTI

KE15-02761 R0

Näyttenumero
Näytteen nimiKE15-02761.011
L35, 0-2 cmKE15-02761.012
L35,2-10 cm

Analyysi

Yksikkö

DL

PCB-yhdisteet sedimenttinäytteistä Menetelmä: SFS-ISO 10382 (continued)

PCB-kokonaispitoisuus	mg/kg KA.	0.007	-	-
-----------------------	-----------	-------	---	---

PCDD/PCDF - yhdisteet sedimenttinäytteestä 2) Menetelmä: HRGC/HRMS; ECO/AV/IAC/012

2,3,7,8 substituoidut PCDD-PCDF-yhdisteet	ng WHO-TEQ/kg	1	-	-
---	---------------	---	---	---

Kloorifenolit sedimenttinäytteestä GC-ECD Menetelmä: SFS-ISO 14154

2,6-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-
2,5-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-
2,4-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-
3,5-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-
2,3-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-
3,4-Dikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.05	-	-
2,4,6-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-
2,3,6-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-
2,3,5-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-
2,4,5-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-
2,3,4-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-
3,4,5-Trikloorifenoli *	mg/kg KA.	0.02	-	-
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	mg/kg KA.	0.01	-	-
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	mg/kg KA.	0.01	-	-
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	mg/kg KA.	0.01	-	-
Pentakloorifenoli *	mg/kg KA.	0.01	-	-



F168001 SGS INSPECTION SERVICES OY
Attn: Marika Luhtanen
Kotolahdentie 10
48310 KOTKA
FINLAND

ANALYTICAL REPORT : IAC15-04942

Your reference: KE15-02761
Number of samples: 1
Date of receipt: 27/08/2015
Identification of the samples:
KE15-02761.008 N4, 0-10cm

Analytical results:

- ^B Determination of 2,3,7,8 substituted PCDF's and PCDD's
(HRGC/HRMS; ECO/AV/IAC/012)

The analyses marked with B are Belac ISO17025 accredited (N.005-TEST)

ANTWERP, 14/09/2015

I.A.C.
A division of SGS Belgium NV



ISO17025 (N.005-TEST)

Geert De Smet
Lab Operations Manager

This document is issued by SGS Belgium under its General Conditions of Service printed overleaf. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects SGS Belgium's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. SGS Belgium's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

A description of the used analytical methods, the identity of the external laboratories for the marked (E) analyses and the uncertainty of measurement of analyses are available upon request. Possible mentioned norms or criteria are made in accordance with the client.

SGS Belgium NV Institute for Applied Chromatography Haven 407 Polderdijkweg 16 B-2030 Antwerpen
t +32 (0)3 545 85 90 f +32 (0)3 545 85 99 e be.iac@sgs.com url www.sgs.be

ANALYTICAL REPORT : IAC15-04942

Determination of 2,3,7,8 substituted PCDF's and PCDD's			
Sample identification : IAC15-04942.001			
Your reference: KE15-02761.008 N4, 0-10cm			
Component	Concentration (ng/kgdm)	WHO-TEF	WHO-TEQ (ng/kgdm)
2,3,7,8-TCDF	15	0.1	1.5
2,3,7,8-TCDD	3.2	1	3.2
1,2,3,7,8-PeCDF	5.0	0.03	0.15
2,3,4,7,8-PeCDF	7.8	0.3	2.3
1,2,3,7,8-PeCDD	5.7	1	5.7
1,2,3,4,7,8-HxCDF	12	0.1	1.2
1,2,3,6,7,8-HxCDF	11	0.1	1.1
2,3,4,6,7,8-HxCDF	15	0.1	1.5
1,2,3,7,8,9-HxCDF	2.0	0.1	0.20
1,2,3,4,7,8-HxCDD	4.5	0.1	0.45
1,2,3,6,7,8-HxCDD	100	0.1	10
1,2,3,7,8,9-HxCDD	42	0.1	4.2
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	1000 (*)	0.01	10
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	11	0.01	0.11
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	560	0.01	5.6
OCDF	900	0.0003	0.27
OCDD	2500 (*)	0.0003	0.75
Total			48
The TEQ values have been calculated using the WHO-2005 toxicity equivalence factors (TEF) according to Martin Van den Berg et al. (Toxicological Sciences, 7 July 2006). The measurement uncertainty has been determined and is available in the laboratory. On request, the data will be transmitted. The RSD of the control sample is less than 10%.			

(*) The results are out of range of linearity



ANALYTICAL REPORT : IAC15-04942

Recovery standards - 2,3,7,8 substituted PCDF's and PCDD's	
Sample identification : IAC15-04942.001 Your reference: KE15-02761.008 N4, 0-10cm	
Recovery extraction standards	
Component	Recovery 13C-extraction standards (%)
13C-2,3,7,8-TCDF	73.3
13C-2,3,7,8-TCDD	70.0
13C-1,2,3,7,8-PeCDF	69.9
13C-2,3,4,7,8-PeCDF	73.2
13C-1,2,3,7,8-PeCDD	77.3
13C-1,2,3,4,7,8-HxCDF	77.6
13C-1,2,3,6,7,8-HxCDF	77.4
13C-2,3,4,6,7,8-HxCDF	80.7
13C-1,2,3,7,8,9-HxCDF	86.8
13C-1,2,3,4,7,8-HxCDD	78.8
13C-1,2,3,6,7,8-HxCDD	77.5
13C-1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	73.5
13C-1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	69.1
13C-1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	66.5
13C-OCDF	53.3
13C-OCDD	60.2

ASIAKAS

Nimi FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
Yhteyshenkilö Santtu Massinen
Osoite OSMONTIE 34
00610 HELSINKI

Projekti - -
Asiakkaan viite P27427P001
Näytteiden lkm 5

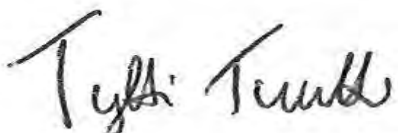
NÄYTE

SGS Refno KE15-02803 R0
Raportointi pvm 10.09.2015
Saapumis pvm 25.08.2015
Aloituspvm 25.08.2015
Valmistumis pvm 10.09.2015

KOMMENTIT

pah ja pcb analyysit ovat työn KE15-02761 analyysijä

ALLEKIRJOITUKSET



Tytti Tuutti
Kemisti

ALAVIITTEET

- * Tämä analyysi ei ole akkreditoitu
DL Määritysraja
- Ei analysoitu

Yritys on antanut tämän raportin SGS Palvelujen Yleisten Toimitusehtojensa (SGS General Conditions of Services) mukaisesti, jotka ovat saatavilla osoitteessa www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Toimitusehdot sisältävät rajoituksia yrityksen vahingonkorvausvastuuseen, hyvityksiin ja lain valintaan. Tämän dokumentin haltijan tulee huomioida, että informaatio tässä dokumentissa kuvaa tilanteen sellaisena kuin yhtiö on sen työsuorituksensa aikana todennut asiakkaan mahdollisten ohjeiden mukaisesti. Yrityksen vastuu rajoittuu yrityksen asiakkaaseen eikä tämä dokumentti estä kaupan osapuolia käyttämästä kaupan asiakirjojen mukaisia oikeuksia ja velvoitteita. Tämän dokumentin sisällön tai ulkomuodon luvaton muuttaminen, väärentäminen tai vääristely on lainvastaista ja tekijä voidaan asettaa syytteeseen lain ankarimman tulkinnan mukaisesti. Ellei erikseen ole mainittu: (a) tässä dokumentissa esitetyt tulokset koskevat vain testattuja näytteitä ja (b) näytteitä säilytetään korkeintaan 2 viikkoa. Tämän dokumentin saa kopioida vain kokonaan, ellei yritys ole antanut kirjallista lupaa osittaiseen kopiointiin.



ANALYYSIRAPORTTI

KE15-02803 R0

Analyysi	Yksikkö	DL	Näyttenumero	KE15-02803.001	KE15-02803.002	KE15-02803.003	KE15-02803.004	KE15-02803.005
			Näytteen nimi	Y2, 0-8cm	H2, 0-8cm	L12, 0-8cm	L19, 0-8cm	N4, 0-8cm

Rakeisuus jätenäytteestä, laserdiffraktio Menetelmä: SGSF1000 Laserdiffraktio

Raekoko < 0.6 um *	paino-% KA.	2	<2	<2	<2	9	4
Raekoko < 2 um *	paino-% KA.	2	12	7	17	29	35
Raekoko < 6 um *	paino-% KA.	2	26	12	29	41	59
Raekoko < 20 um *	paino-% KA.	2	50	26	54	72	79
Raekoko < 63 um *	paino-% KA.	2	71	42	74	83	89
Raekoko < 100 um *	paino-% KA.	2	78	45	77	84	90

Hehkutushäviö sedimentinäytteestä Menetelmä: SFS 3008

Hehkutushäviö *	paino-% KA.	0.1	10.2	31.0	20.0	11.4	7.2
-----------------	-------------	-----	------	------	------	------	-----

Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH) sedimentinäytteestä Menetelmä: SFS-ISO 18287

Naftaleeni *	mg/kg KA.	0.01	-	-	-	-	0.01
Asenaftyleeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-	-	-	<0.03
Asenafteni *	mg/kg KA.	0.03	-	-	-	-	<0.03
Fuoreeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-	-	-	<0.03
Fenantreeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-	-	-	0.04
Antraseeni *	mg/kg KA.	0.01	-	-	-	-	<0.01
Fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	-	<0.10
Pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	-	<0.10
Bentso(a)antraseeni *	mg/kg KA.	0.03	-	-	-	-	<0.03
Kryseeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	-	<0.10
Bentso(b)fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	-	<0.10
Bentso(k)fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	-	<0.10
Bentso(a)pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	-	<0.10
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	-	<0.10
Dibentso(a,h)antraseeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	-	<0.10
Bentso(g,h,i)peryleeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	-	-	<0.10
16 PAH-yhdistettä yhteensä *	mg/kg	1	-	-	-	-	<1.0

PCB-yhdisteet sedimentinäytteistä Menetelmä: SFS-ISO 10382

PCB-28	mg/kg KA.	0.001	-	-	-	-	<0.001
PCB-52	mg/kg KA.	0.001	-	-	-	-	<0.001
PCB-101	mg/kg KA.	0.001	-	-	-	-	<0.001
PCB-118	mg/kg KA.	0.001	-	-	-	-	<0.001
PCB-153	mg/kg KA.	0.001	-	-	-	-	0.001
PCB-138	mg/kg KA.	0.001	-	-	-	-	<0.001
PCB-180	mg/kg KA.	0.001	-	-	-	-	<0.001
PCB-kokonaispitoisuus	mg/kg KA.	0.007	-	-	-	-	<0.007

ASIAKAS

Nimi FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
Yhteyshenkilö Santtu Massinen
Osoite OSMONTIE 34
00610 HELSINKI

NÄYTE

SGS Refno KE15-02801 R0
Raportointi pvm 04.09.2015
Saapumis pvm 25.08.2015
Aloituspvm 25.08.2015
Valmistumis pvm 04.09.2015

Projekti - -
Asiakkaan viite P27427P001
Näytteiden lkm 5

KOMMENTIT

ALLEKIRJOITUKSET



Eeva Niemelä
Apulaiskemisti

ALAVIITTEET

- * Tämä analyysi ei ole akkreditoitu
DL Määritysraja
- Ei analysoitu

6) Alihankinta SGS IF Taunusstein:n testauslaboratoriossa

Yritys on antanut tämän raportin SGS Palvelujen Yleisten Toimitusehtojensa (SGS General Conditions of Services) mukaisesti, jotka ovat saatavilla osoitteessa www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Toimitusehdot sisältävät rajoituksia yrityksen vahingonkorvausvastuuseen, hyvityksiin ja lain valintaan. Tämän dokumentin haltijan tulee huomioida, että informaatio tässä dokumentissa kuvaa tilanteen sellaisena kuin yhtiö on sen työsuorituksensa aikana todennut asiakkaan mahdollisten ohjeiden mukaisesti. Yrityksen vastuu rajoittuu yrityksen asiakkaaseen eikä tämä dokumentti estä kaupan osapuolia käyttämästä kaupan asiakirjojen mukaisia oikeuksia ja velvoitteita. Tämän dokumentin sisällön tai ulkomuodon luvaton muuttaminen, väärentäminen tai vääristely on lainvastaista ja tekijä voidaan asettaa syytteeseen lain ankarimman tulkinnan mukaisesti. Ellei erikseen ole mainittu: (a) tässä dokumentissa esitetyt tulokset koskevat vain testattuja näytteitä ja (b) näytteitä säilytetään korkeintaan 2 viikkoa. Tämän dokumentin saa kopioida vain kokonaan, ellei yritys ole antanut kirjallista lupaa osittaiseen kopiointiin.



ANALYYSIRAPORTTI

KE15-02801 R0

Analyysi	Yksikkö	DL	Näyttenumero Näytteen nimi	KE15-02801.001	KE15-02801.002	KE15-02801.003	KE15-02801.004	KE15-02801.005
				Y2	H2	L12	L19	N4

Metallien kokonaispitoisuudet vesinäytteestä, ICP-MS Menetelmä: EN ISO 17294-2

Antimoni	µg/l	1	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Arseeni	µg/l	0.5	41	19	36	38	45
Kadmium	µg/l	0.1	6.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Koboltti	µg/l	0.3	2.3	5.1	3.5	1.9	3.4
Kromi	µg/l	1	1.1	1.1	1.2	<1.0	<1.0
Kupari	µg/l	1	1.6	1.9	1.0	2.3	1.7
Lyijy	µg/l	0.6	<0.6	0.9	<0.6	<0.6	<0.6
Nikkeli	µg/l	3	4.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Sinkki	µg/l	15	43	56	43	<15	<15

Elohopea vesinäytteestä Menetelmä: SFS-EN 1483

Elohopea	µg/l	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
----------	------	-----	------	------	------	------	------

Orgaaniset tinayhdisteet vedestä 6) Menetelmä: ISO 17353

Monobutyyliitina	µg/l	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Dibutyyliitina	µg/l	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Tributyyliitina	µg/l	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Tetrabutyyliitina	µg/l	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Mono-oktyyliitina	µg/l	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Dioktyyliitina	µg/l	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Trisykloheksyyliitina	µg/l	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Trifenyyliitina	µg/l	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

ASIAKAS

Nimi FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
Yhteyshenkilö Santtu Massinen
Osoite OSMONTIE 34
00610 HELSINKI

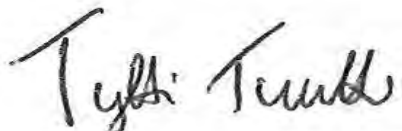
Projekti - -
Asiakkaan viite P27427P001
Näytteiden lkm 12

NÄYTE

SGS Refno KE15-02759 R0
Raportointi pvm 02.09.2015
Saapumis pvm 21.08.2015
Aloituspvm 21.08.2015
Valmistumis pvm 02.09.2015

KOMMENTIT

ALLEKIRJOITUKSET



Tytti Tuutti
Kemisti

ALAVIITEET

- * Tämä analyysi ei ole akkreditoitu
DL Määritysraja
- Ei analysoitu

Yritys on antanut tämän raportin SGS Palvelujen Yleisten Toimitusehtojensa (SGS General Conditions of Services) mukaisesti, jotka ovat saatavilla osoitteessa www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Toimitusehdot sisältävät rajoituksia yrityksen vahingonkorvausvastuuseen, hyvityksiin ja lain valintaan. Tämän dokumentin haltijan tulee huomioida, että informaatio tässä dokumentissa kuvaa tilanteen sellaisena kuin yhtiö on sen työsuorituksensa aikana todennut asiakkaan mahdollisten ohjeiden mukaisesti. Yrityksen vastuu rajoittuu yrityksen asiakkaaseen eikä tämä dokumentti estä kaupan osapuolia käyttämästä kaupan asiakirjojen mukaisia oikeuksia ja velvoitteita. Tämän dokumentin sisällön tai ulkomuodon luvaton muuttaminen, väärentäminen tai vääristely on lainvastaista ja tekijä voidaan asettaa syytteeseen lain ankarimman tulkinnan mukaisesti. Ellei erikseen ole mainittu: (a) tässä dokumentissa esitetyt tulokset koskevat vain testattuja näytteitä ja (b) näytteitä säilytetään korkeintaan 2 viikkoa. Tämän dokumentin saa kopioida vain kokonaan, ellei yritys ole antanut kirjallista lupaa osittaiseen kopiointiin.



ANALYYSIRAPORTTI

KE15-02759 R0

Analyysi	Yksikkö	DL	Näyttenumero Näytteen nimi	KE15-02759.001 H9, 0-2cm	KE15-02759.002 H9, 2-10cm	KE15-02759.003 H9, 10-30cm	KE15-02759.004 T1, 0-2cm	KE15-02759.005 T1, 2-10cm

Kuiva-ainepitoisuus Menetelmä: SFS-ISO 11465

Kuiva-ainepitoisuus *	paino-%	0.1	11.2	13.0	15.5	9.1	14.6
-----------------------	---------	-----	------	------	------	-----	------

Orgaaniset tinayhdisteet sedimenttinäytteestä Menetelmä: SGSF147

Monobutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	0.053	0.043	0.028	<0.005	<0.005
Dibutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	0.16	0.12	0.14	<0.005	<0.005
Tributyyliitina *	mg/kg KA.	0.001	0.44	0.42	0.55	<0.001	<0.001
Tetrabutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	0.006	0.017	<0.005	<0.005
Difenyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Trifenyyliitina *	mg/kg KA.	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

Metallit sedimenttinäytteestä ICP-AES Menetelmä: ISO 11885

Arseeni	mg/kg	0.7	3.0	3.9	6.1	16.0	43.0
Kadmium	mg/kg	0.3	0.5	0.6	0.5	1.5	<0.3
Koboltti	mg/kg	0.3	40.3	45.4	65.5	27.0	20.4
Kromi	mg/kg	0.7	32.9	44.8	39.2	36.6	29.3
Kupari	mg/kg	1.4	55.9	69.8	118.8	30.3	20.8
Nikkeli	mg/kg	0.5	38.7	46.8	64.2	66.5	25.8
Lyijy	mg/kg	0.5	13.2	16.7	25.3	27.3	13.8
Vanadiini	mg/kg	0.5	27.2	36.2	34.2	33.7	9.1
Sinkki	mg/kg	1.9	162.0	185.8	256.2	203.2	92.6
Antimoni	mg/kg	1	<1	<1	<1	<1	<1

Metallit sedimenttinäytteestä ICP-AES Menetelmä: ISO 22036

Elohopea *	mg/kg	0.1	0.2	0.3	0.7	<0.1	<0.1
------------	-------	-----	-----	-----	-----	------	------

Hehkutushäviö sedimenttinäytteestä Menetelmä: SFS 3008

Hehkutushäviö *	paino-% KA.	0.1	25.2	25.9	30.3	16.3	15.6
-----------------	-------------	-----	------	------	------	------	------

Savipitoisuus sedimenttinäytteestä Menetelmä: SGSF995

Savipitoisuus sedimenttinäytteestä *	paino-% KA.	2	10	14	6	<2	2
--------------------------------------	-------------	---	----	----	---	----	---

Analyysi	Yksikkö	DL	Näyttenumero Näytteen nimi	KE15-02759.006 T2, 0-2cm	KE15-02759.007 T2, 2-10 cm	KE15-02759.008 T3, 0-2cm	KE15-02759.009 T3, 2-10c m	KE15-02759.010 T4, 0-2cm

Kuiva-ainepitoisuus Menetelmä: SFS-ISO 11465

Kuiva-ainepitoisuus *	paino-%	0.1	5.4	8.6	5.1	10.8	4.7
-----------------------	---------	-----	-----	-----	-----	------	-----

Orgaaniset tinayhdisteet sedimenttinäytteestä Menetelmä: SGSF147

Monobutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005
Dibutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Tributyyliitina *	mg/kg KA.	0.001	<0.001	0.002	<0.001	0.002	0.002



ANALYYSIRAPORTTI

KE15-02759 R0

Näyttenumero
Näytteen nimiKE15-02759.006
T2, 0-2cmKE15-02759.007
T2, 2-10 cmKE15-02759.008
T3, 0-2cmKE15-02759.009
T3, 2-10c mKE15-02759.010
T4, 0-2cm

Analyysi

Yksikkö

DL

Orgaaniset tinayhdisteet sedimenttinäytteestä Menetelmä: SGSF147 (continued)

Tetrabutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Difenyylitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Trifenyylitina *	mg/kg KA.	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

Metallit sedimenttinäytteestä ICP-AES Menetelmä: ISO 11885

Arseeni	mg/kg	0.7	31.2	26.4	16.0	24.2	18.4
Kadmium	mg/kg	0.3	1.0	1.2	1.1	0.9	0.6
Koboltti	mg/kg	0.3	18.3	39.1	26.4	40.1	15.4
Kromi	mg/kg	0.7	32.2	43.4	33.7	47.4	33.7
Kupari	mg/kg	1.4	27.4	40.5	33.4	41.7	31.6
Nikkeli	mg/kg	0.5	41.0	48.7	49.3	37.9	28.9
Lyijy	mg/kg	0.5	20.2	48.0	30.0	44.7	21.1
Vanadiini	mg/kg	0.5	31.6	46.6	37.8	49.2	41.3
Sinkki	mg/kg	1.9	135.6	218.5	163.6	173.7	130.8
Antimoni	mg/kg	1	<1	<1	<1	<1	<1

Metallit sedimenttinäytteestä ICP-AES Menetelmä: ISO 22036

Elohopea *	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
------------	-------	-----	------	------	------	------	------

Hehkutushäviö sedimenttinäytteestä Menetelmä: SFS 3008

Hehkutushäviö *	paino-% KA.	0.1	20.8	16.2	20.3	15.9	20.9
-----------------	-------------	-----	------	------	------	------	------

Savipitoisuus sedimenttinäytteestä Menetelmä: SGSF995

Savipitoisuus sedimenttinäytteestä *	paino-% KA.	2	<2	5	<2	12	7
--------------------------------------	-------------	---	----	---	----	----	---

Näyttenumero
Näytteen nimiKE15-02759.011
T4, 2-10cmKE15-02759.012
T5, 0-2cm

Analyysi

Yksikkö

DL

Kuiva-ainepitoisuus Menetelmä: SFS-ISO 11465

Kuiva-ainepitoisuus *	paino-%	0.1	7.8	3.9
-----------------------	---------	-----	-----	-----

Orgaaniset tinayhdisteet sedimenttinäytteestä Menetelmä: SGSF147

Monobutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	0.027
Dibutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	0.013
Tributyyliitina *	mg/kg KA.	0.001	0.002	0.13
Tetrabutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005
Difenyylitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005
Trifenyylitina *	mg/kg KA.	0.001	<0.001	<0.001

Metallit sedimenttinäytteestä ICP-AES Menetelmä: ISO 11885



ANALYYSIRAPORTTI

KE15-02759 R0

Näyttenumero
Näytteen nimiKE15-02759.011
T4, 2-10cmKE15-02759.012
T5, 0-2cm

Analyysi

Yksikkö

DL

Metallit sedimenttinäytteestä ICP-AES Menetelmä: ISO 11885 (continued)

Arseeni	mg/kg	0.7	10.7	22.1
Kadmium	mg/kg	0.3	0.9	0.8
Koboltti	mg/kg	0.3	20.7	27.5
Kromi	mg/kg	0.7	38.2	37.5
Kupari	mg/kg	1.4	41.7	34.6
Nikkeli	mg/kg	0.5	37.1	46.7
Lyijy	mg/kg	0.5	40.4	25.9
Vanadiini	mg/kg	0.5	48.3	42.5
Sinkki	mg/kg	1.9	185.1	150.1
Antimoni	mg/kg	1	<1	<1

Metallit sedimenttinäytteestä ICP-AES Menetelmä: ISO 22036

Elohopea *	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1
------------	-------	-----	------	------

Hehkutushäviö sedimenttinäytteestä Menetelmä: SFS 3008

Hehkutushäviö *	paino-% KA.	0.1	19.2	20.0
-----------------	-------------	-----	------	------

Savipitoisuus sedimenttinäytteestä Menetelmä: SGSF995

Savipitoisuus sedimenttinäytteestä *	paino-% KA.	2	11	2
--------------------------------------	-------------	---	----	---

TUTKIMUSTODISTUS

Tilaus: 1503837

Pvm: 7.9.2015



FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy
 Santtu Massinen
 Puutarhakatu 45 B
 20100 Turku

 Tilauksen nimi: **Maa, P27427P001**

Näytetunnus		15MN 3503	15MN 3504	15MN 3505			
Näytteen nimi		H4/2-10 cm	H9/10-30 cm	L18/2-10 cm			
Näytteen saapumispäivä		25.08.2015	25.08.2015	25.08.2015			
Näytteen aloituspäivä		28.08.2015	28.08.2015	28.08.2015			
Näytteen valmistuspäivä		07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015			
Määritykset							
Kuiva-aine	%	16,8	17,0	20,7			Novalab 010
Hehkutushäviö kuiva-aineessa	%	16.0	9.70	32.9			Novalab 009
Arseeni (As)	mg/kg	6,8	7,1	6,3			Novalab 068*
Kadmium (Cd)	mg/kg	0,64	0,95	< 0,50			Novalab 068*
Koboltti (Co)	mg/kg	24	51	16			Novalab 068*
Kromi (Cr)	mg/kg	53	43	51			Novalab 068*
Kupari (Cu)	mg/kg	55	120	33			Novalab 068*
Elohopea (Hg)	mg/kg	0,59	1,1	< 0,50			Novalab 068*
Nikkeli (Ni)	mg/kg	42	61	37			Novalab 068*
Lyijy (Pb)	mg/kg	23	31	13			Novalab 068*
Antimoni (Sb)	mg/kg	1,2	1,2	1,1			Novalab 068*
Vanadiini (V)	mg/kg	51	38	54			Novalab 068*
Sinkki (Zn)	mg/kg	180	280	130			Novalab 068*
Organotinat, alihankinta		liite	liite	liite			Alihankinta
Saves		liite	liite	liite			Alihankinta

*Akkreditoitu menetelmä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Raporttia ei saa kopioida osittain ilman testauslaboratorion lupaa. Analyysien mittausepävarmuudet ovat saatavilla pyydettyäessä.

TUTKIMUSTODISTUS

Tilaus: 1503837

Pvm: 7.9.2015



FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy
Santtu Massinen
Puutarhakatu 45 B
20100 Turku

Tilauksen nimi: **Maa, P27427P001**

Novalab Oy

Jarkko Kupari
Kemisti

Tämä tutkimustodistus on allekirjoitettu sähköisesti.

Lisätiedot Maanäytteelle metallianalyysien epävarmuusarvio: 0,5-10 mg/kg $\pm$ 50 %, 11-100 mg/kg $\pm$ 20 % ja yli 100 mg/kg $\pm$ 10 %

Organotina teetetty alihankintana ALS Finland Oy:n kautta ALS Scandinavia AB laboratoriossa (Ruotsalaisen Swedac akkreditoima testauslaboratorio 2030).

Saves teetetty alihankintana Eurofins Viljavuuspalvelu Oy:ssä

Jakelu Santtu Massinen, santtu.massinen@fcg.fi

Laskutus FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy, Ostoreskontra, PL 950, 00601 HELSINKI

*Akkreditoitu menetelmä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Raporttia ei saa kopioida osittain ilman testauslaboratorion lupaa. Analyysien mittausepävarmuudet ovat saatavilla pyydetessä.



Sisäänkirjattu 2015-08-26 15:36
Raportoitu 2015-09-07

Novalab Oy
Eeva Luoma

Lepolantie 9
03600 Karkkila
Finland

Projekti
Tilausnumero

Sedimentin analysointi

Asiakkaan näytetunnus 1503837/ 15MN3503

Näytenumero H15005670

Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
k.a. 105°C	21.3	2	%	1	V	JATE
monobutyyliitina	30.0	11.8	µg/kg k.a.	1	C	JATE
dibutyyliitina	56.2	22.1	µg/kg k.a.	1	C	JATE
tributyyliitina	70.8	22.5	µg/kg k.a.	1	C	JATE
tetrabutyyliitina	1.63	0.755	µg/kg k.a.	1	C	JATE
mono-oktyyliitina	28.2	9.00	µg/kg k.a.	1	C	JATE
dioktyyliitina	5.00	1.71	µg/kg k.a.	1	C	JATE
trisykloheksyyliitina	<1		µg/kg k.a.	1	C	JATE
monofenyylitina	<1		µg/kg k.a.	1	C	JATE
difenyylitina	<1		µg/kg k.a.	1	C	JATE
trifenyylitina	<1		µg/kg k.a.	1	C	JATE

Asiakkaan näytetunnus 1503837/ 15MN3504

Näytenumero H15005671

Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
k.a. 105°C	16.8	2	%	1	V	JATE
monobutyyliitina	13.9	5.54	µg/kg k.a.	1	C	JATE
dibutyyliitina	125	49.1	µg/kg k.a.	1	C	JATE
tributyyliitina	213	67.7	µg/kg k.a.	1	C	JATE
tetrabutyyliitina	2.64	1.19	µg/kg k.a.	1	C	JATE
mono-oktyyliitina	30.0	9.57	µg/kg k.a.	1	C	JATE
dioktyyliitina	6.28	2.23	µg/kg k.a.	1	C	JATE
trisykloheksyyliitina	<1		µg/kg k.a.	1	C	JATE
monofenyylitina	<1		µg/kg k.a.	1	C	JATE
difenyylitina	18.2	7.54	µg/kg k.a.	1	C	JATE
trifenyylitina	<1		µg/kg k.a.	1	C	JATE



Asiakkaan näytetunnus **1503837/ 15MN3505**

Näytenumero H15005672

Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
k.a. 105°C	18.2	2	%	1	V	JATE
monobutyyliitina	<1		µg/kg k.a.	1	C	JATE
dibutyyliitina	<1		µg/kg k.a.	1	C	JATE
tributyyliitina	<1		µg/kg k.a.	1	C	JATE
tetrabutyyliitina	<1		µg/kg k.a.	1	C	JATE
mono-oktyyliitina	9.74	3.11	µg/kg k.a.	1	C	JATE
dioktyyliitina	5.87	2.00	µg/kg k.a.	1	C	JATE
trisykloheksyyliitina	<1		µg/kg k.a.	1	C	JATE
monofenyylitina	<1		µg/kg k.a.	1	C	JATE
difenyylitina	<1		µg/kg k.a.	1	C	JATE
trifenyylitina	<1		µg/kg k.a.	1	C	JATE



* =näyte tutkittu akkreditoimattomalla menetelmällä.

	Menetelmäkuvaus
1	Orgaanisten tinayhdisteiden määrittäminen GC-ICP-SFMS-tekniikalla menetelmän ISO 23161:2011 mukaan.

	Hyväksyjä
JATE	Jaana Tervonen

	Analysoija ¹
C	GC-ICP-MS
V	Märkämien analyysi. Analysoinnista vastaa ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Ruotsi, joka on akkreditoitu ruotsalaisen akkreditointielimen SWEDAC toimesta (numero 2030).

Mittausepävarmuus on ilmoitettu laajennettuna mittausepävarmuutena, jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2, jolloin luotettavuustaso on noin 95%.

Alihankkijoiden mittausepävarmuus on yleensä annettu laajennettuna mittausepävarmuutena, jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2. Laboratoriolta saa lisätietoja pyydettäessä.

Analyytitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin. Tutkimusraportin saa kopioida vain kokonaisuudessaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa laboratoriolta.

Tilausta koskevat yleiset sopimusehdot, ks. voimassa oleva tarjous tai ALS Finland Oy:n kotisivut (www.alsglobal.fi).

Kopio lähetetty tiedoksi:
, Novalab Oy, 03600 Karkkila, Finland.
Matti Mäkelä, Novalab Oy, 03600 Karkkila, Finland.

Vain digitaalisesti allekirjoitettu PDF- raportti on alkuperäinen. Kaikki muut tulostetut versiot ovat kopioita.

¹ Analyysin suorittava ALS- tai alihankintalaboratorio.

Eurofins Viljavuuspalvelu Oy

s-posti: viljavuuspalvelu@eurofins.fi

VILJAVUUSTUTKIMUS

Päivämäärä

Asiakasno

Tutkimusno

04.09.2015

165414

150500534

PL 500

50101 MIKKELI (015) 320 400

NOVALAB OY		Näytteenottopvm
LEPOLANTIE 9		Saapunut 27.08.2015
03600 KARKKILA		
		Merkki

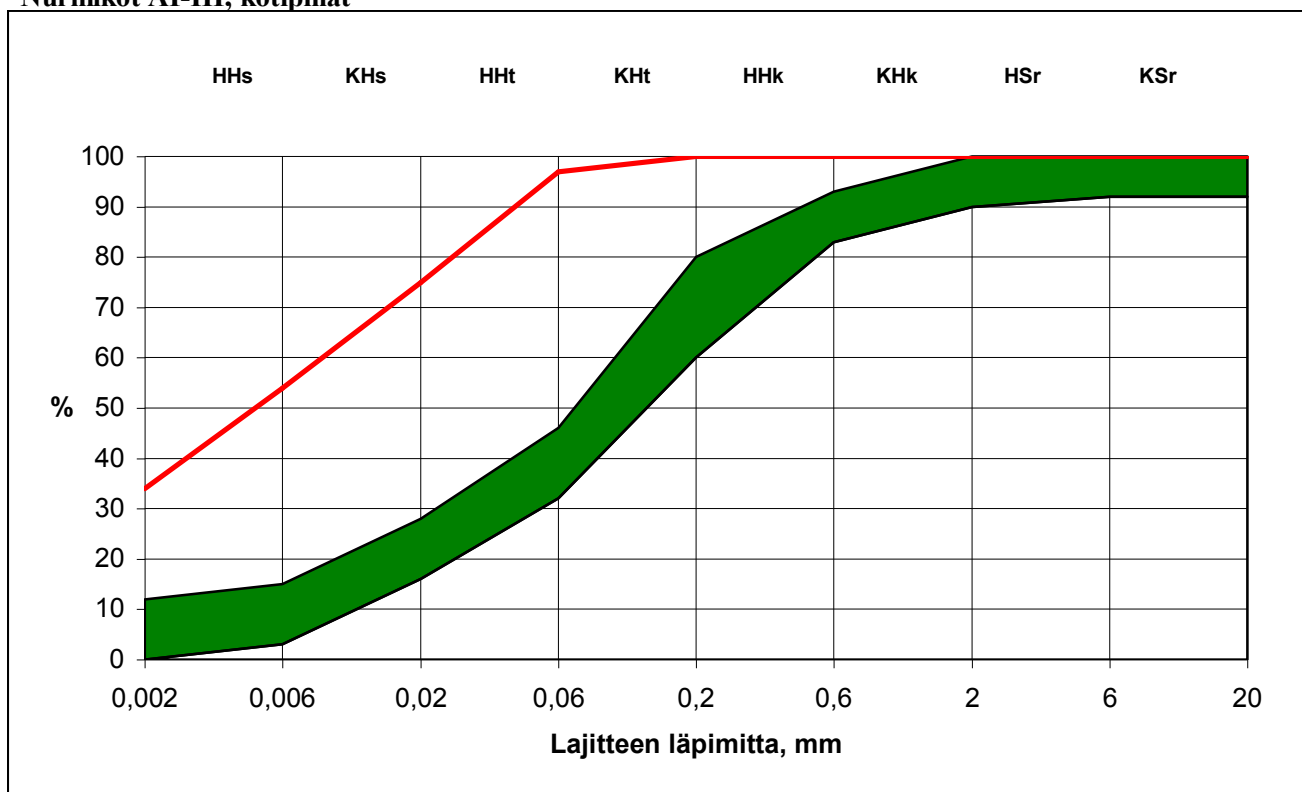
Näytteen numero	1	2	3				
Nimi	15MN3503	15MN3504	15MN3505				
Analyysitulokset							
Mekaaninen maa-analyysi							
Lajite / Läpimitta, mm	Lajitekoostumus, %						
Muut yhteensä /yli 20,0 mm	%	0	0	0			
Karkea sora (KSr) / 6,0-20,0	%	0	0	0			
Hieno sora (HSr) / 2,0-6,0	%	0	0	0			
Karkea hiekka (KHk) / 0,6-2,0	%	0	0	0			
Hieno hiekka (HHk) / 0,2-0,6	%	0	0	3			
Karkea hietä (KHt) / 0,06-0,2	%	3	3	6			
Hieno hietä (HHt) / 0,02-0,06	%	22	22	16			
Karkea hiesu (KHs)/ 0,006-0,02	%	21	21	24			
Hieno hiesu (HHs)/ 0,002-0,006	%	20	20	22			
Saves (S) / alle 0,002 mm	%	34	34	29			

MEKAANINEN MAA-ANALYYSI

Lajite/läpimitta, mm	Lajitekoostumus, %
Muut yhteensä /yli 20,0 mm	0
Karkea sora (KSr)/6,0 mm-20,0 mm	0
Hieno sora (HSr)/2,0 mm-6,0 mm	0
Karkea hiekka (KHk)/0,6 mm-2,0 mm	0
Hieno hiekka (HHk)/0,2 mm-0,6 mm	0
Karkea hietä (KHt)/0,06 mm-0,2 mm	3
Hieno hietä (HHt)/0,02 mm-0,06 mm	22
Karkea hiesu (KHs)/0,006 mm-0,02 mm	21
Hieno hiesu (HHs)/0,002 mm-0,006 mm	20
Saves (S)/alle 0,002 mm	34
Kaikki yhteensä	100

MEKAANISEN MAA-ANALYYSIN RAKEISUUSKÄYRÄ

Nurmikot AI-III, kotipihat



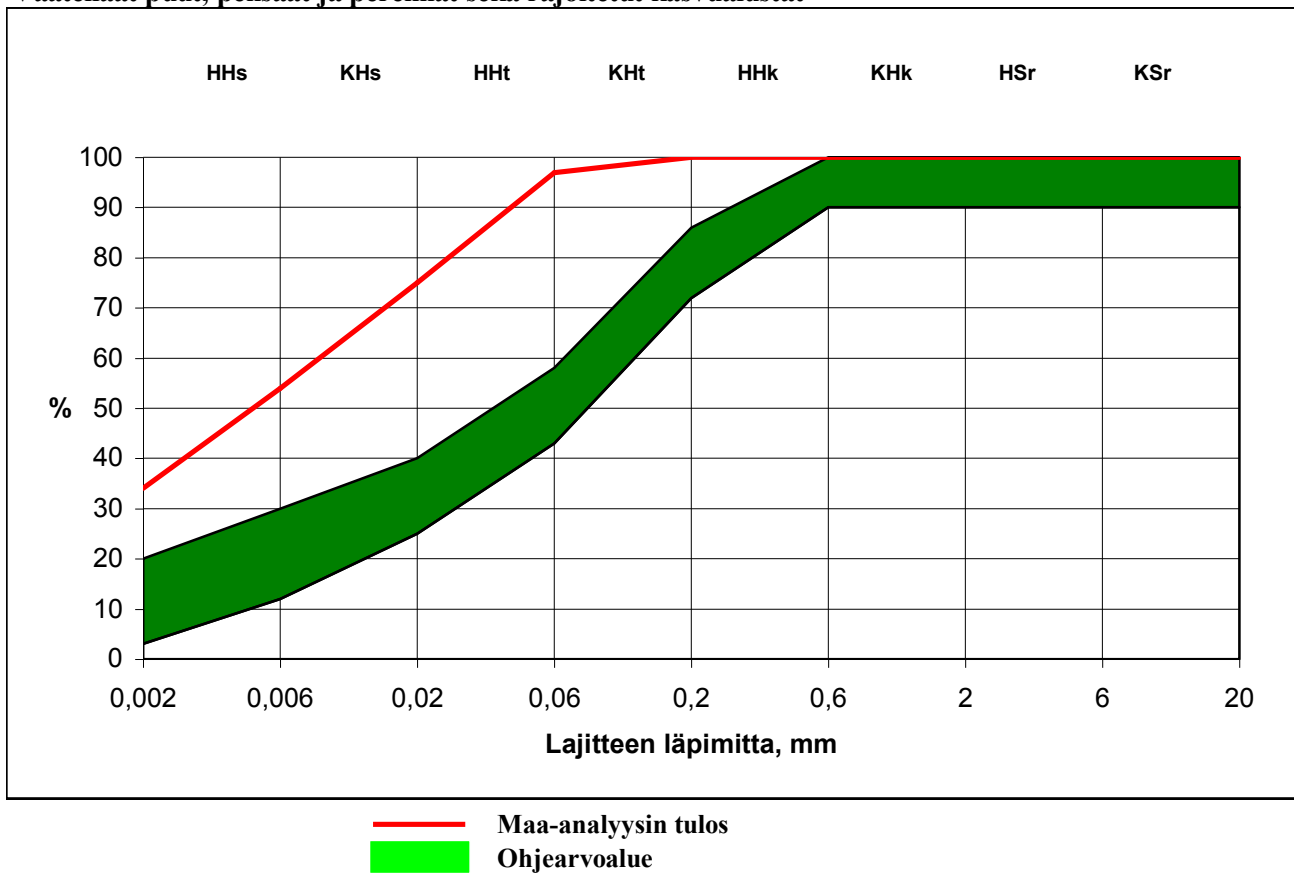
— Maa-analyysin tulos
■ Ohjearvoalue

MEKAANINEN MAA-ANALYYSI

Lajite/läpimitta, mm	Lajitekoostumus, %
Muut yhteensä /yli 20,0 mm	0
Karkea sora (KSr)/6,0 mm-20,0 mm	0
Hieno sora (HSr)/2,0 mm-6,0 mm	0
Karkea hiekka (KHk)/0,6 mm-2,0 mm	0
Hieno hiekka (HHk)/0,2 mm-0,6 mm	0
Karkea hietä (KHt)/0,06 mm-0,2 mm	3
Hieno hietä (HHt)/0,02 mm-0,06 mm	22
Karkea hiesu (KHs)/0,006 mm-0,02 mm	21
Hieno hiesu (HHs)/0,002 mm-0,006 mm	20
Saves (S)/alle 0,002 mm	34
Kaikki yhteensä	100

MEKAANISEN MAA-ANALYYSIN RAKEISUUSKÄYRÄ

Vaateliat puut, pensaat ja perennat sekä rajoitetut kasvualustat

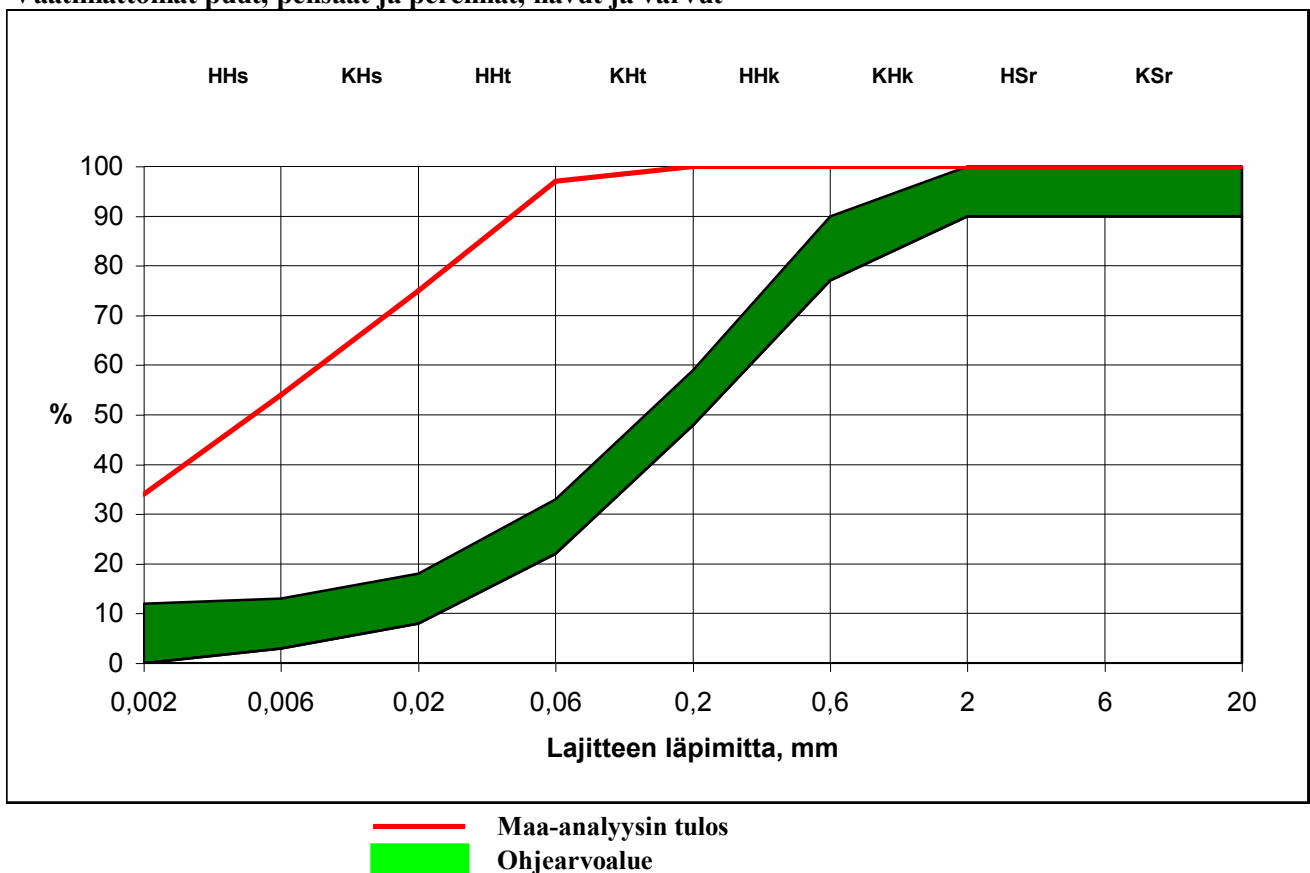


Menetelmä: Elonen, P. 1971. Particle-size analysis of soil.

Tulkinta: Viherympäristöliiton kasvualustatyöryhmän suositukset, 2009.

MEKAANINEN MAA-ANALYYSI

Lajite/läpimitta, mm	Lajitekoostumus, %
Muut yhteensä /yli 20,0 mm	0
Karkea sora (KSr)/6,0 mm-20,0 mm	0
Hieno sora (HSr)/2,0 mm-6,0 mm	0
Karkea hiekka (KHk)/0,6 mm-2,0 mm	0
Hieno hiekka (HHk)/0,2 mm-0,6 mm	0
Karkea hietä (KHt)/0,06 mm-0,2 mm	3
Hieno hietä (HHt)/0,02 mm-0,06 mm	22
Karkea hiesu (KHS)/0,006 mm-0,02 mm	21
Hieno hiesu (HHS)/0,002 mm-0,006 mm	20
Saves (S)/alle 0,002 mm	34
Kaikki yhteensä	100

MEKAANISEN MAA-ANALYYSIN RAKEISUUSKÄYRÄ**Vaatimattomat puut, pensaat ja perennat, havut ja varvut**

Menetelmä: Elonen, P. 1971. Particle-size analysis of soil.

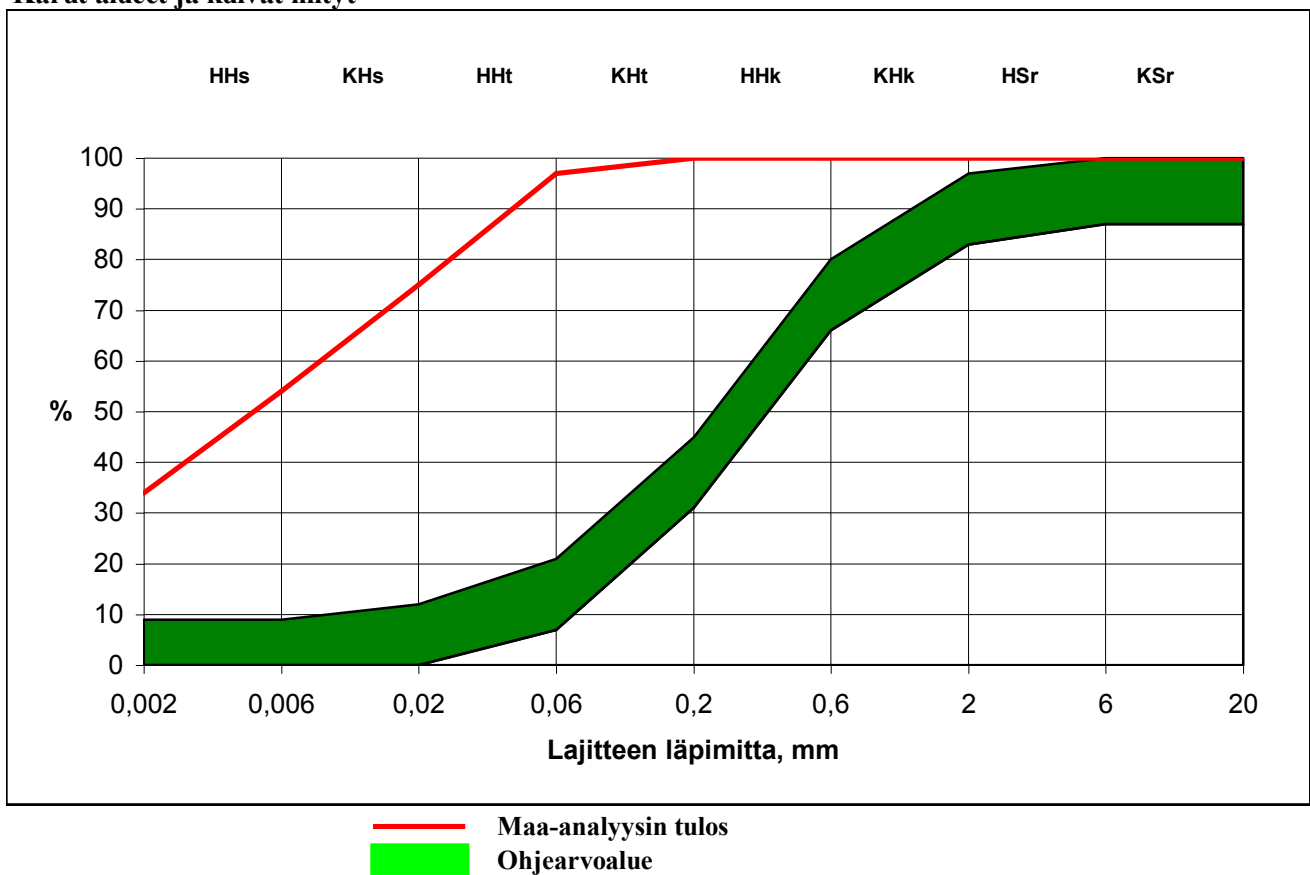
Tulkinta: Viherympäristöliiton kasvualustatyöryhmän suositukset, 2009.

MEKAANINEN MAA-ANALYYSI

Lajite/läpimitta, mm	Lajitekoostumus, %
Muut yhteensä /yli 20,0 mm	0
Karkea sora (KSr)/6,0 mm-20,0 mm	0
Hieno sora (HSr)/2,0 mm-6,0 mm	0
Karkea hiekka (KHk)/0,6 mm-2,0 mm	0
Hieno hiekka (HHk)/0,2 mm-0,6 mm	0
Karkea hietä (KHt)/0,06 mm-0,2 mm	3
Hieno hietä (HHt)/0,02 mm-0,06 mm	22
Karkea hiesu (KHs)/0,006 mm-0,02 mm	21
Hieno hiesu (HHs)/0,002 mm-0,006 mm	20
Saves (S)/alle 0,002 mm	34
Kaikki yhteensä	100

MEKAANISEN MAA-ANALYYSIN RAKEISUUSKÄYRÄ

Karut alueet ja kuivat niityt



Menetelmä: Elonen, P. 1971. Particle-size analysis of soil.

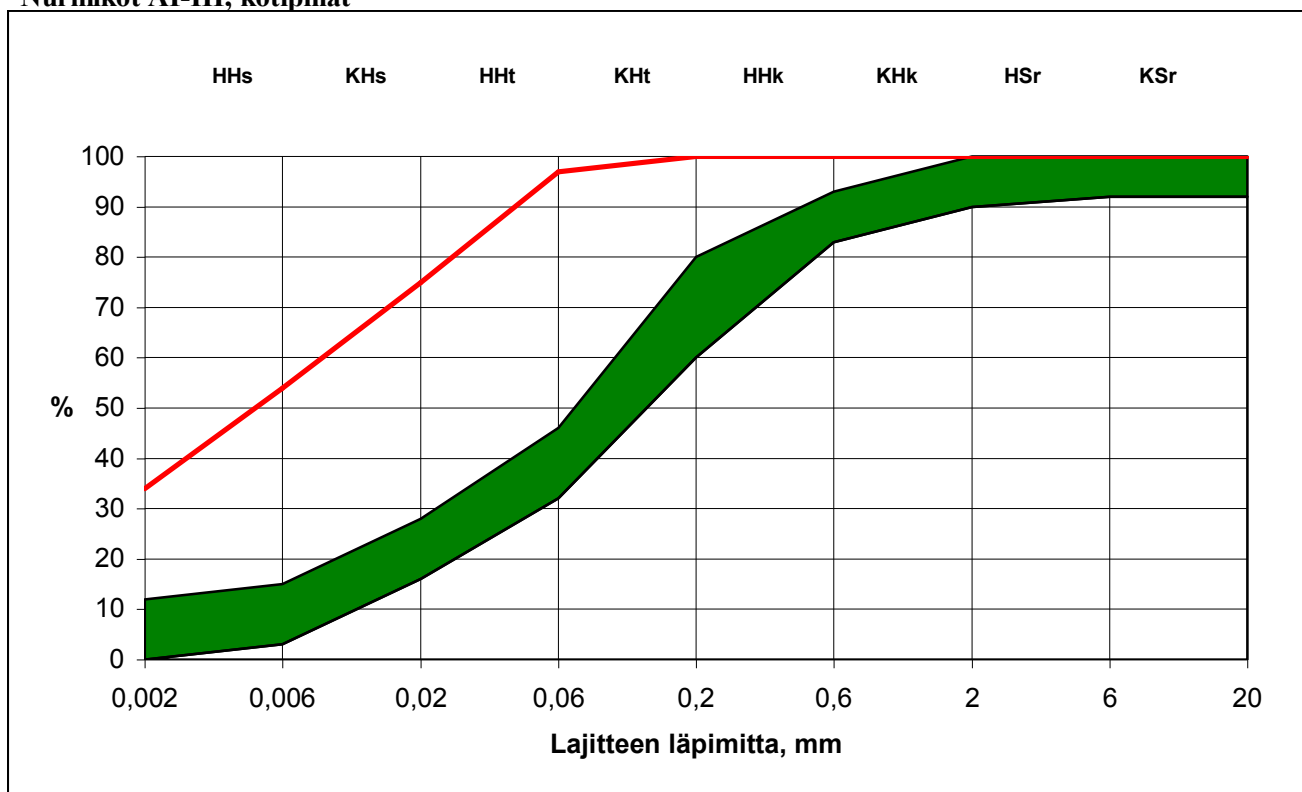
Tulkinta: Viherympäristöliiton kasvualustatyöryhmän suositukset, 2009.

MEKAANINEN MAA-ANALYYSI

Lajite/läpimitta, mm	Lajitekoostumus, %
Muut yhteensä /yli 20,0 mm	0
Karkea sora (KSr)/6,0 mm-20,0 mm	0
Hieno sora (HSr)/2,0 mm-6,0 mm	0
Karkea hiekka (KHk)/0,6 mm-2,0 mm	0
Hieno hiekka (HHk)/0,2 mm-0,6 mm	0
Karkea hietä (KHt)/0,06 mm-0,2 mm	3
Hieno hietä (HHt)/0,02 mm-0,06 mm	22
Karkea hiesu (KHs)/0,006 mm-0,02 mm	21
Hieno hiesu (HHs)/0,002 mm-0,006 mm	20
Saves (S)/alle 0,002 mm	34
Kaikki yhteensä	100

MEKAANISEN MAA-ANALYYSIN RAKEISUUSKÄYRÄ

Nurmikot AI-III, kotipihat



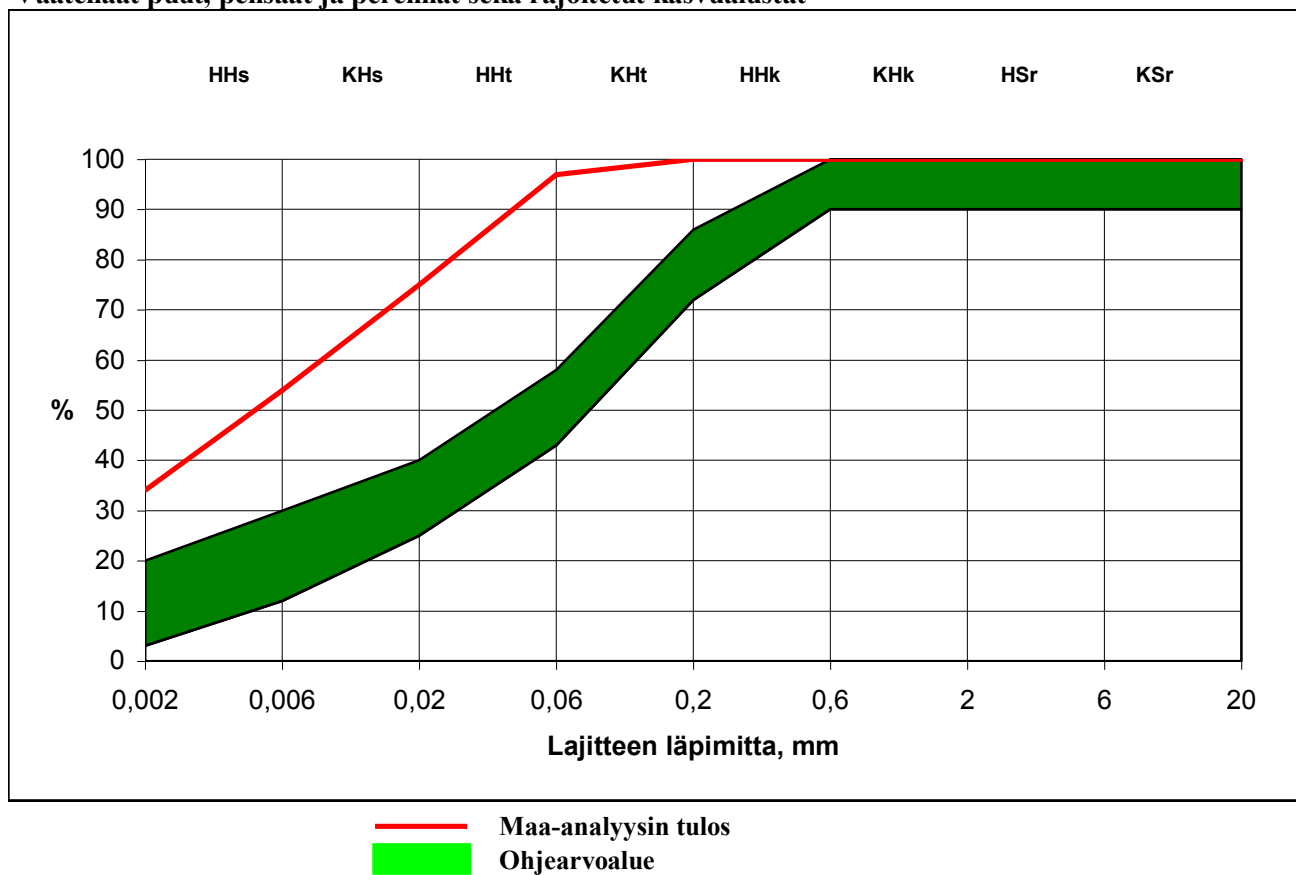
— Maa-analyysin tulos
Ohjearvoalue

MEKAANINEN MAA-ANALYYSI

Lajite/läpimitta, mm	Lajitekoostumus, %
Muut yhteensä /yli 20,0 mm	0
Karkea sora (KSr)/6,0 mm-20,0 mm	0
Hieno sora (HSr)/2,0 mm-6,0 mm	0
Karkea hiekka (KHk)/0,6 mm-2,0 mm	0
Hieno hiekka (HHk)/0,2 mm-0,6 mm	0
Karkea hietä (KHt)/0,06 mm-0,2 mm	3
Hieno hietä (HHt)/0,02 mm-0,06 mm	22
Karkea hiesu (KHs)/0,006 mm-0,02 mm	21
Hieno hiesu (HHs)/0,002 mm-0,006 mm	20
Saves (S)/alle 0,002 mm	34
Kaikki yhteensä	100

MEKAANISEN MAA-ANALYYSIN RAKEISUUSKÄYRÄ

Vaateliat puut, pensaat ja perennat sekä rajoitetut kasvualustat



Menetelmä: Elonen, P. 1971. Particle-size analysis of soil.

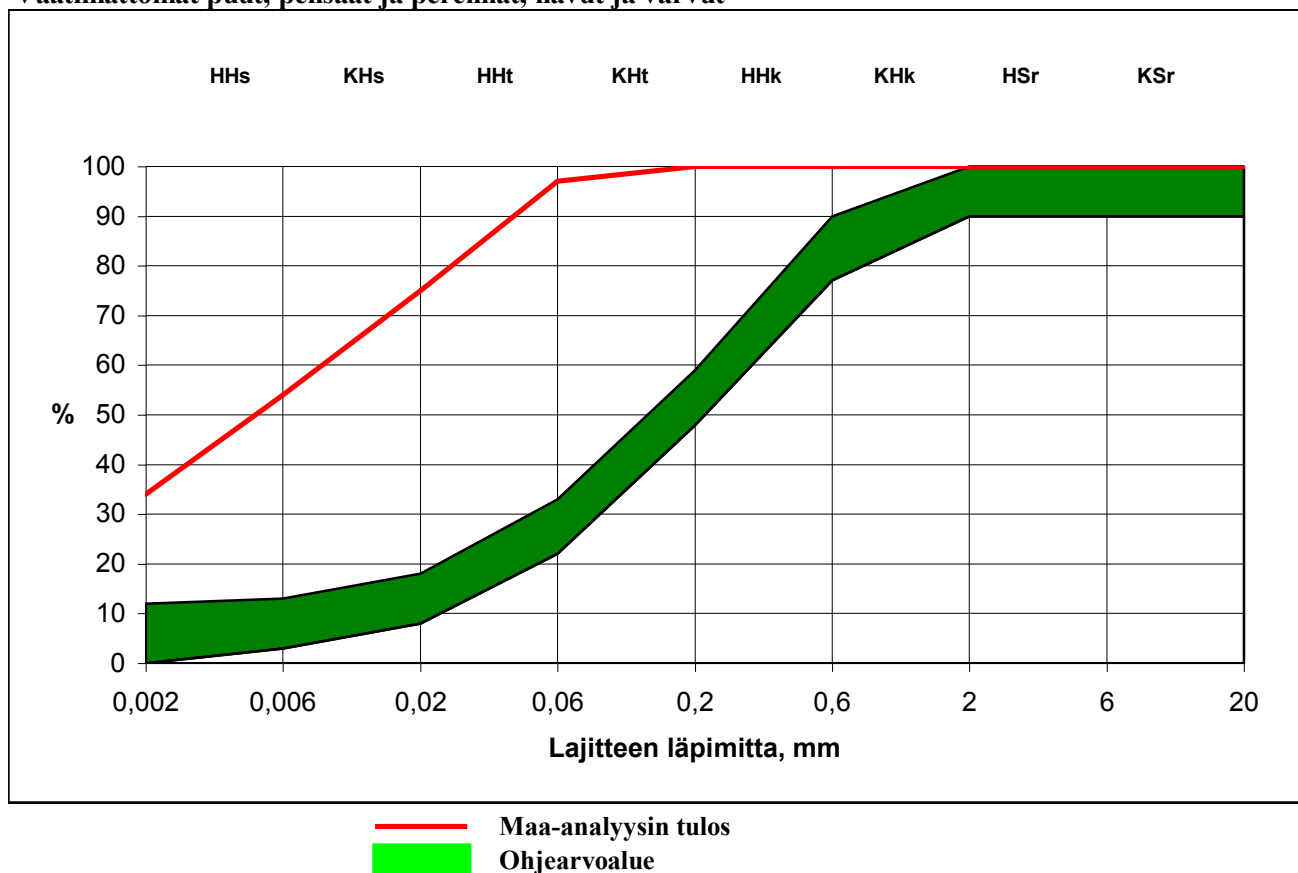
Tulkinta: Viherympäristöliiton kasvialustatyöryhmän suositukset, 2009.

MEKAANINEN MAA-ANALYYSI

Lajite/läpimitta, mm	Lajitekoostumus, %
Muut yhteensä /yli 20,0 mm	0
Karkea sora (KSr)/6,0 mm-20,0 mm	0
Hieno sora (HSr)/2,0 mm-6,0 mm	0
Karkea hiekka (KHk)/0,6 mm-2,0 mm	0
Hieno hiekka (HHk)/0,2 mm-0,6 mm	0
Karkea hietä (KHt)/0,06 mm-0,2 mm	3
Hieno hietä (HHt)/0,02 mm-0,06 mm	22
Karkea hiesu (KHS)/0,006 mm-0,02 mm	21
Hieno hiesu (HHS)/0,002 mm-0,006 mm	20
Saves (S)/alle 0,002 mm	34
Kaikki yhteensä	100

MEKAANISEN MAA-ANALYYSIN RAKEISUUSKÄYRÄ

Vaativattomat puut, pensaat ja perennat, havut ja varvut



Menetelmä: Elonen, P. 1971. Particle-size analysis of soil.

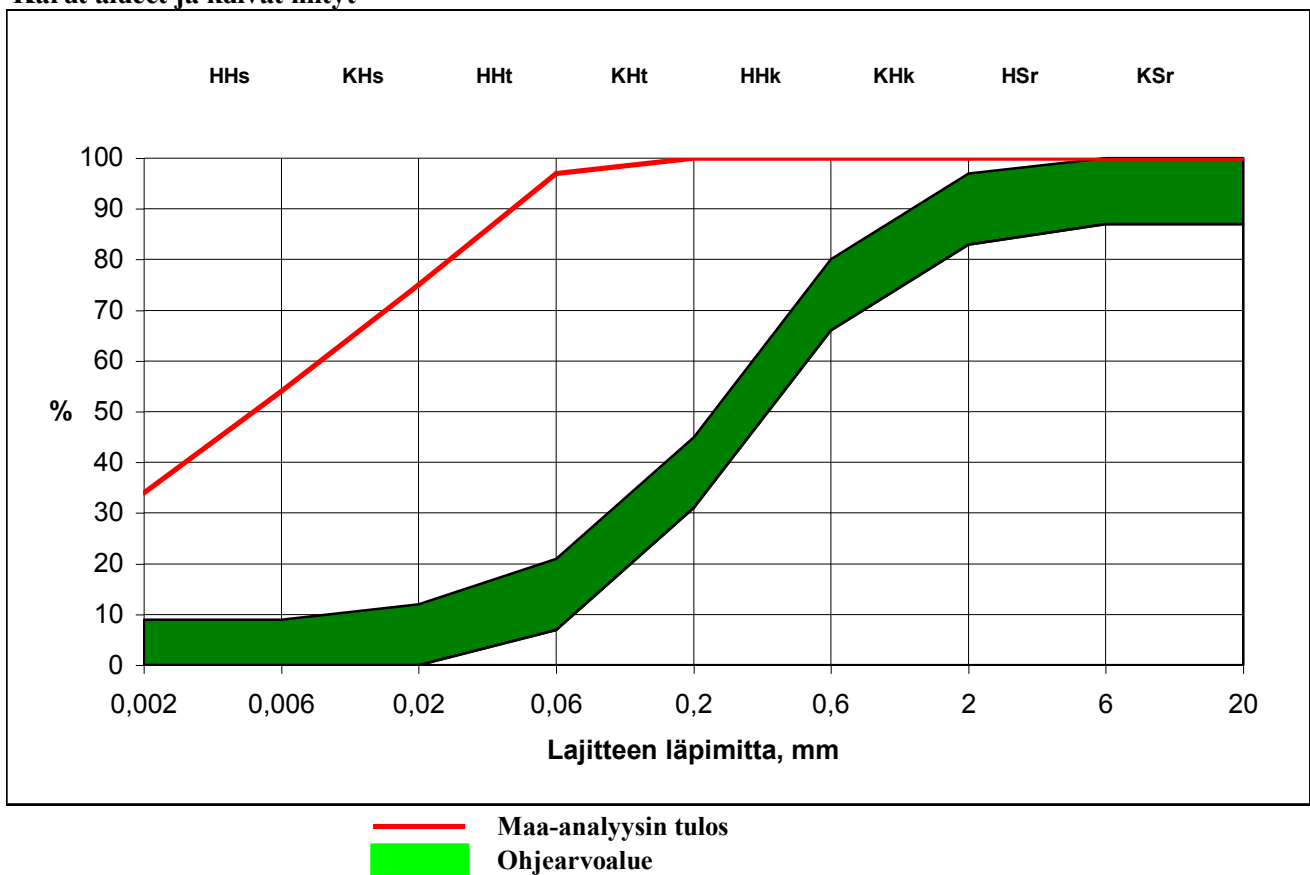
Tulkinta: Viherympäristöliiton kasvualustatyöryhmän suositukset, 2009.

MEKAANINEN MAA-ANALYYSI

Lajite/läpimitta, mm	Lajitekoostumus, %
Muut yhteensä /yli 20,0 mm	0
Karkea sora (KSr)/6,0 mm-20,0 mm	0
Hieno sora (HSr)/2,0 mm-6,0 mm	0
Karkea hiekka (KHk)/0,6 mm-2,0 mm	0
Hieno hiekka (HHk)/0,2 mm-0,6 mm	0
Karkea hietä (KHt)/0,06 mm-0,2 mm	3
Hieno hietä (HHt)/0,02 mm-0,06 mm	22
Karkea hiesu (KHs)/0,006 mm-0,02 mm	21
Hieno hiesu (HHs)/0,002 mm-0,006 mm	20
Saves (S)/alle 0,002 mm	34
Kaikki yhteensä	100

MEKAANISEN MAA-ANALYYSIN RAKEISUUSKÄYRÄ

Karut alueet ja kuivat niityt



Menetelmä: Elonen, P. 1971. Particle-size analysis of soil.

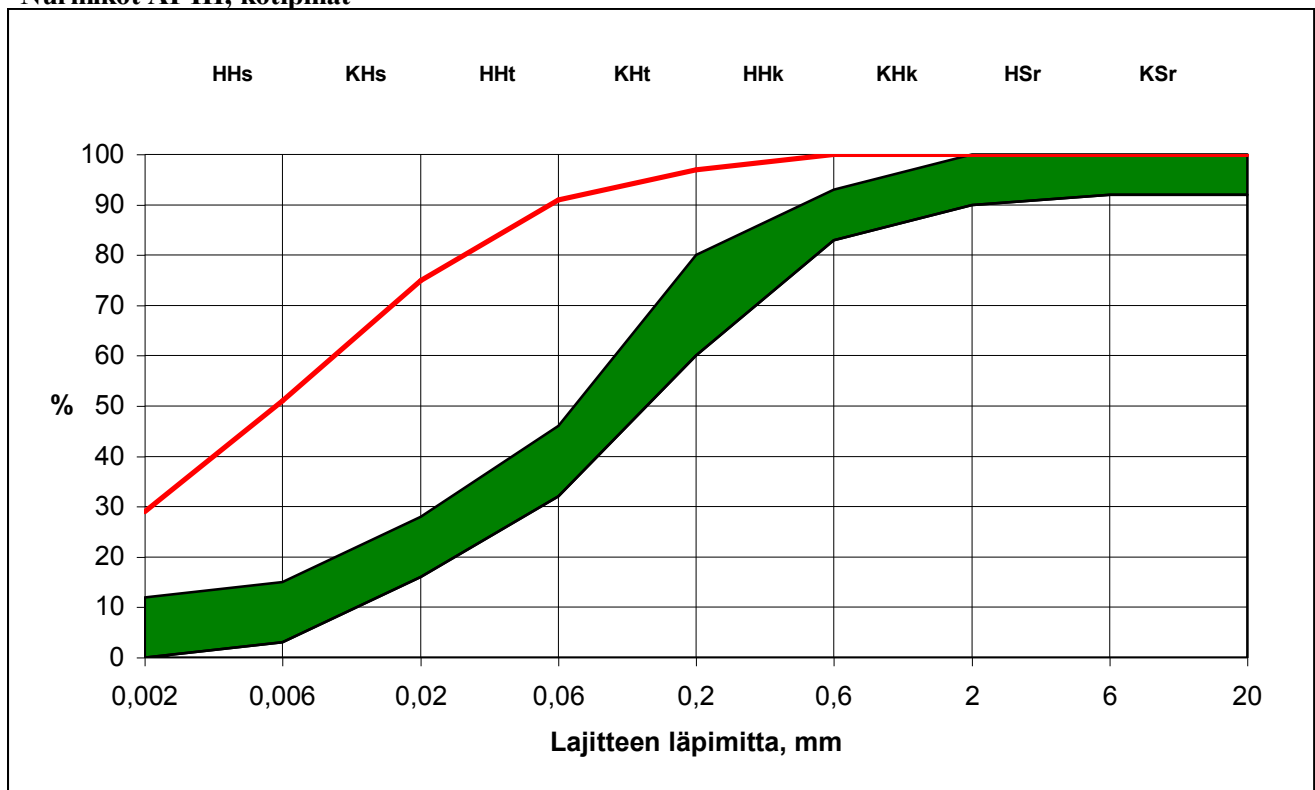
Tulkinta: Viherympäristöliiton kasvualustatyöryhmän suositukset, 2009.

MEKAANINEN MAA-ANALYYSI

Lajite/läpimitta, mm	Lajitekoostumus, %
Muut yhteensä /yli 20,0 mm	0
Karkea sora (KSr)/6,0 mm-20,0 mm	0
Hieno sora (HSr)/2,0 mm-6,0 mm	0
Karkea hiekka (KHk)/0,6 mm-2,0 mm	0
Hieno hiekka (HHk)/0,2 mm-0,6 mm	3
Karkea hietä (KHt)/0,06 mm-0,2 mm	6
Hieno hietä (HHt)/0,02 mm-0,06 mm	16
Karkea hiesu (KHs)/0,006 mm-0,02 mm	24
Hieno hiesu (HHs)/0,002 mm-0,006 mm	22
Saves (S)/alle 0,002 mm	29
Kaikki yhteensä	100

MEKAANISEN MAA-ANALYYSIN RAKEISUUSKÄYRÄ

Nurmikot AI-III, kotipihat



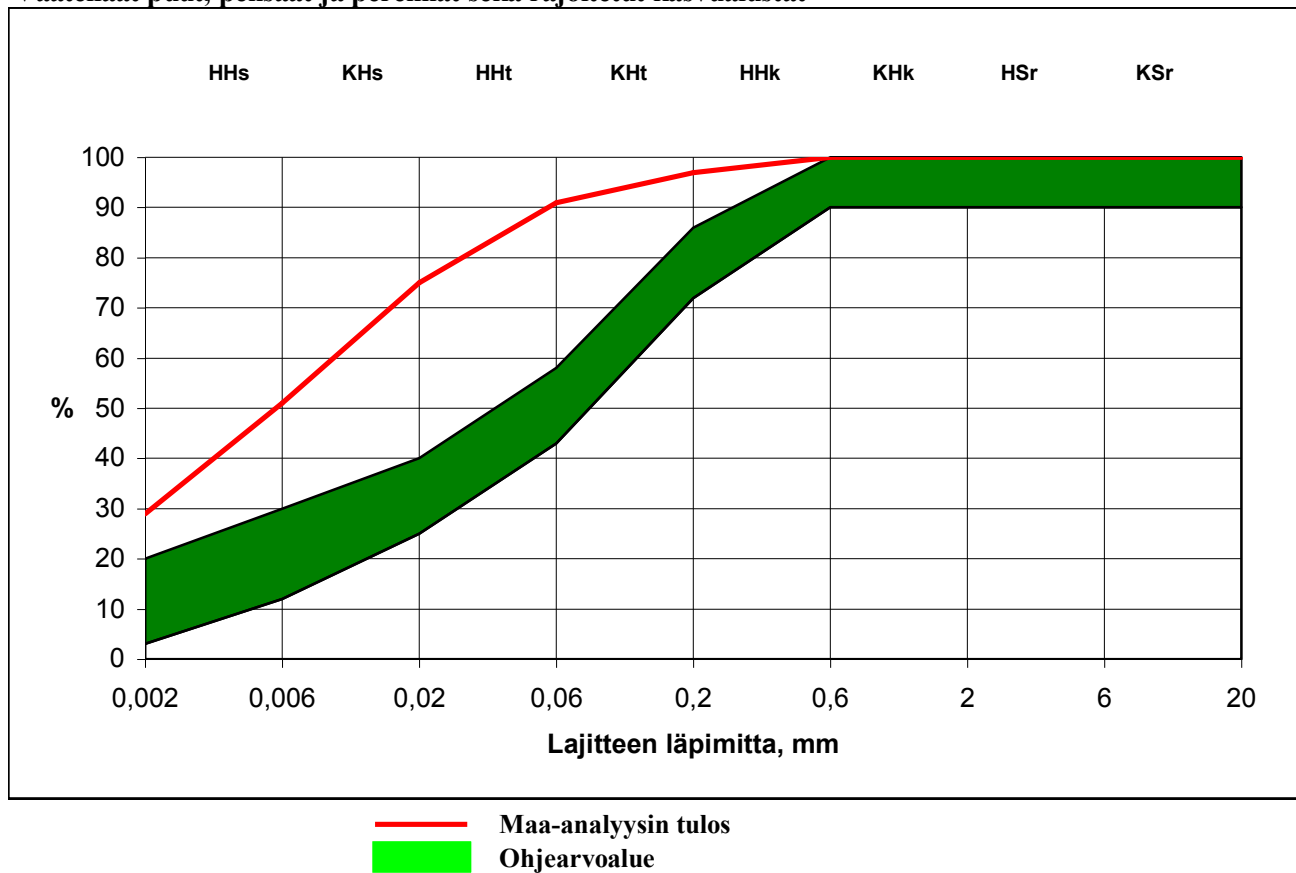
— Maa-analyysin tulos
— Ohjearvoalue

MEKAANINEN MAA-ANALYYSI

Lajite/läpimitta, mm	Lajitekoostumus, %
Muut yhteensä /yli 20,0 mm	0
Karkea sora (KSr)/6,0 mm-20,0 mm	0
Hieno sora (HSr)/2,0 mm-6,0 mm	0
Karkea hiekka (KHk)/0,6 mm-2,0 mm	0
Hieno hiekka (HHk)/0,2 mm-0,6 mm	3
Karkea hietä (KHt)/0,06 mm-0,2 mm	6
Hieno hietä (HHt)/0,02 mm-0,06 mm	16
Karkea hiesu (KHs)/0,006 mm-0,02 mm	24
Hieno hiesu (HHs)/0,002 mm-0,006 mm	22
Saves (S)/alle 0,002 mm	29
Kaikki yhteensä	100

MEKAANISEN MAA-ANALYYSIN RAKEISUUSKÄYRÄ

Vaateliat puut, pensaat ja perennat sekä rajoitetut kasvualustat

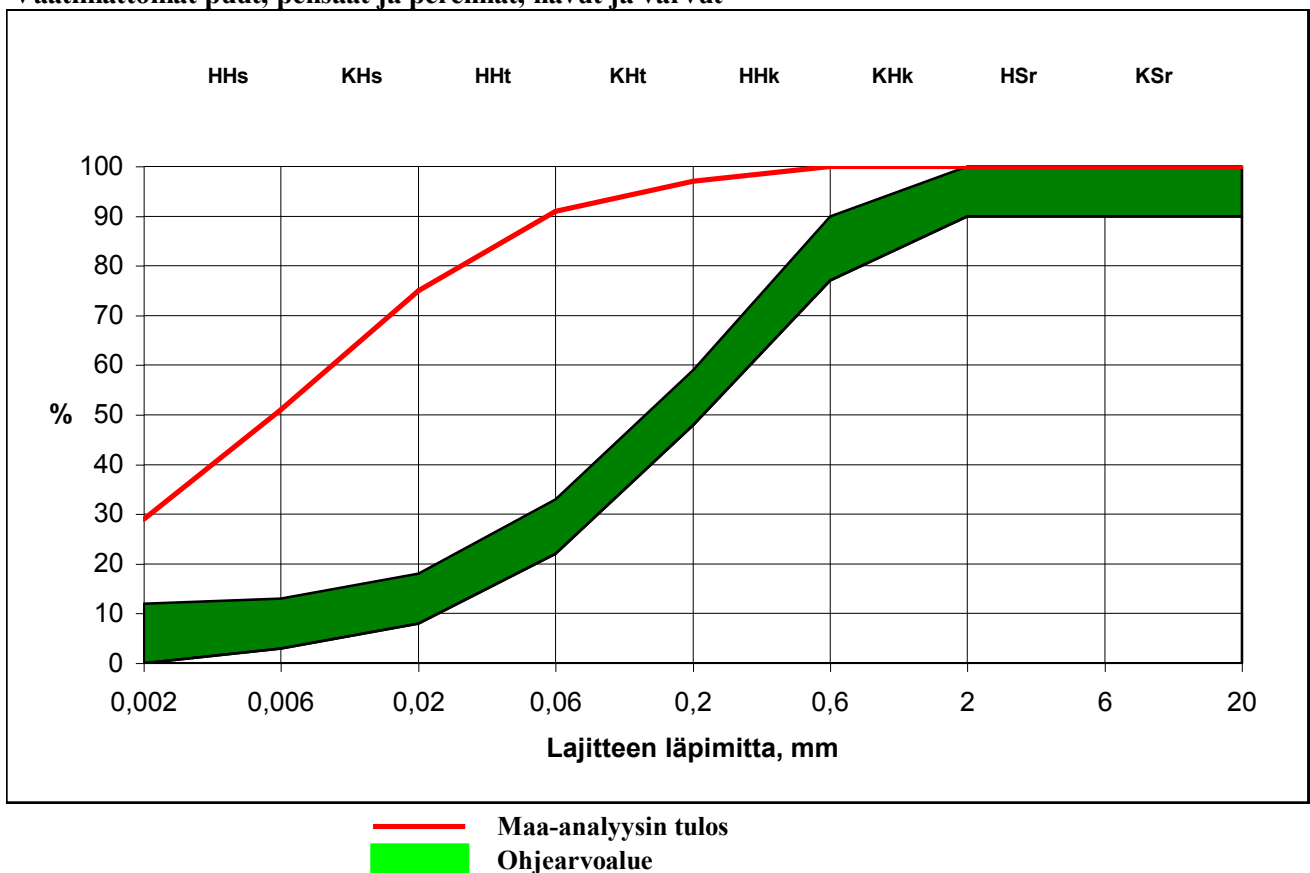


Menetelmä: Elonen, P. 1971. Particle-size analysis of soil.

Tulkinta: Viherympäristöliiton kasvialustatyöryhmän suositukset, 2009.

MEKAANINEN MAA-ANALYYSI

Lajite/läpimitta, mm	Lajitekoostumus, %
Muut yhteensä /yli 20,0 mm	0
Karkea sora (KSr)/6,0 mm-20,0 mm	0
Hieno sora (HSr)/2,0 mm-6,0 mm	0
Karkea hiekka (KHk)/0,6 mm-2,0 mm	0
Hieno hiekka (HHk)/0,2 mm-0,6 mm	3
Karkea hietä (KHt)/0,06 mm-0,2 mm	6
Hieno hietä (HHt)/0,02 mm-0,06 mm	16
Karkea hiesu (KHS)/0,006 mm-0,02 mm	24
Hieno hiesu (HHS)/0,002 mm-0,006 mm	22
Saves (S)/alle 0,002 mm	29
Kaikki yhteensä	100

MEKAANISEN MAA-ANALYYSIN RAKEISUUSKÄYRÄ**Vaativattomat puut, pensaat ja perennat, havut ja varvut**

Menetelmä: Elonen, P. 1971. Particle-size analysis of soil.

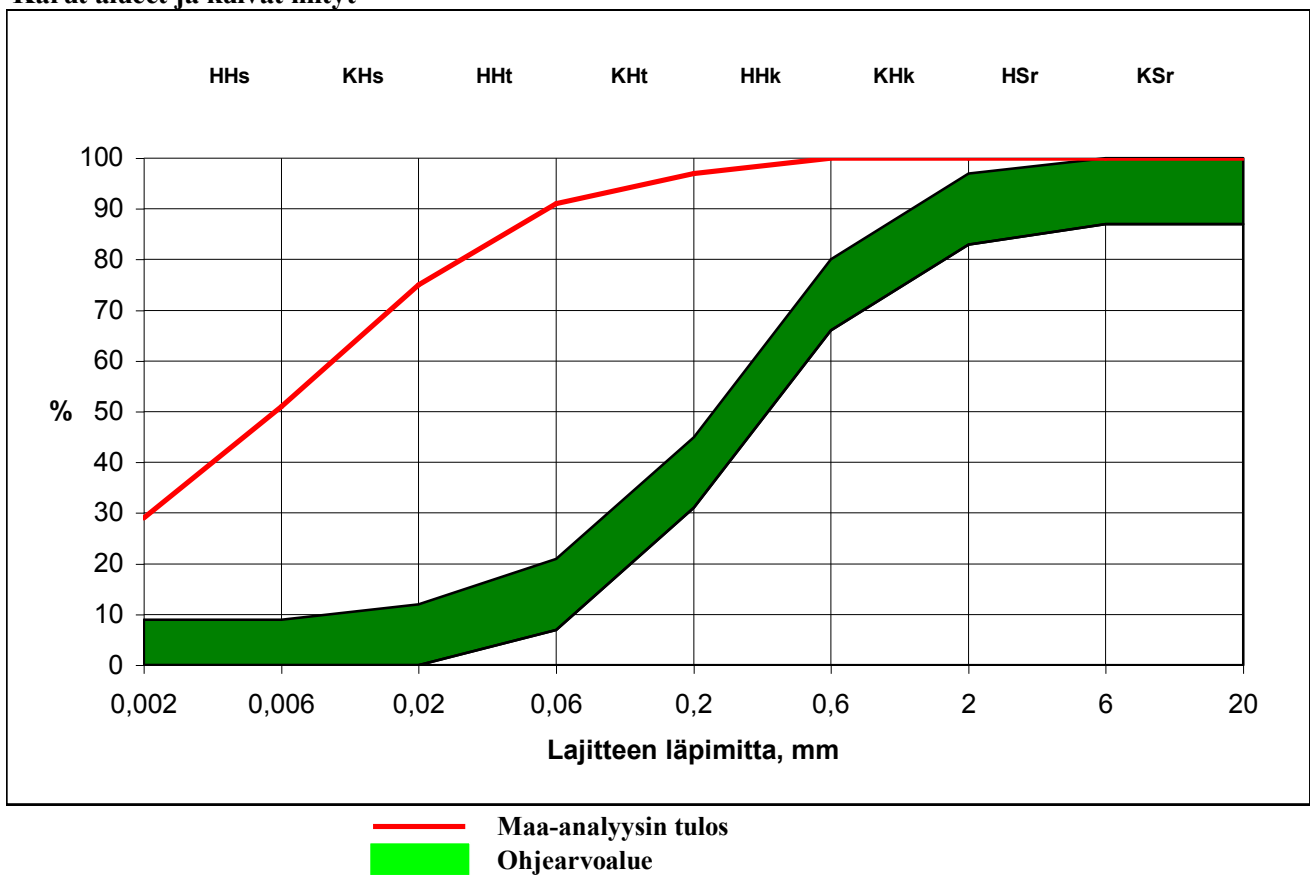
Tulkinta: Viherympäristöliiton kasvualustatyöryhmän suositukset, 2009.

MEKAANINEN MAA-ANALYYSI

Lajite/läpimitta, mm	Lajitekoostumus, %
Muut yhteensä /yli 20,0 mm	0
Karkea sora (KSr)/6,0 mm-20,0 mm	0
Hieno sora (HSr)/2,0 mm-6,0 mm	0
Karkea hiekka (KHk)/0,6 mm-2,0 mm	0
Hieno hiekka (HHk)/0,2 mm-0,6 mm	3
Karkea hietä (KHt)/0,06 mm-0,2 mm	6
Hieno hietä (HHt)/0,02 mm-0,06 mm	16
Karkea hiesu (KHS)/0,006 mm-0,02 mm	24
Hieno hiesu (HHs)/0,002 mm-0,006 mm	22
Saves (S)/alle 0,002 mm	29
Kaikki yhteensä	100

MEKAANISEN MAA-ANALYYSIN RAKEISUUSKÄYRÄ

Karut alueet ja kuivat niityt



Menetelmä: Elonen, P. 1971. Particle-size analysis of soil.

Tulkinta: Viherympäristöliiton kasvualustatyöryhmän suositukset, 2009.

LIITE 4

Näytekuvat



Y2 / UNNUKKA (TAUSTA-ALUE)



Kuva 1: Sedimentti koko näyte 27 cm.



Kuva 2: Sedimentti / vesi –rajapinta.



Kuva 3: Sedimenttisyvyys 2 cm.



Kuva 4: Sedimenttisyvyys 10 cm.

UNNUKKA 10 / UNNUKKA (TAUSTA-ALUE)



Kuva 1: Sedimentti / vesi –rajapinta.



Kuva 2: Sedimenttisyvyys 2 cm.



Kuva 3: Sedimenttisyvyys 10 cm.



Kuva 4: Sedimenttisyvyys 35 cm.

H4 / HURUSLAHTI



Kuva 1: Sedimentti koko näyte 22 cm.



Kuva 2: Sedimenttisyvyys 2 cm.



Kuva 3: Sedimenttisyvyys 10 cm.



Kuva 4: Sedimenttisyvyys 20 cm.

H3 / HURUSLAHTI



Kuva 1: Sedimenttisyvyys 2 cm.



Kuva 2: Sedimenttisyvyys 2 cm.



Kuva 3: Sedimenttisyvyys 10 cm.



Kuva 4: Sedimenttisyvyys 35 cm.

H2 / HURUSLAHTI



Kuva 1: Sedimentti koko näyte 39 cm.



Kuva 2: Sedimentti / vesi –rajapinta.



Kuva 3: Sedimenttisyvyys 10 cm.



Kuva 4: Sedimenttisyvyys 30 cm.

H9 / HURUSLAHTI



Kuva 1: Sedimentti koko näyte 35 cm.



Kuva 2: Sedimentti / vesi –rajapinta.



Kuva 3: Sedimenttisyvyys 10 cm.



Kuva 4: Sedimenttisyvyys 30 cm.

H1 / HURUSLAHTI



Kuva 1: Sedimentti koko näyte 10 cm.



Kuva 3: Mato Matala.



Kuva 2: Näyte puunkuorta tms. puusälää.

HT9 / HURUSLAHTI-TAHKOSALMI



Kuva 1: Sedimentti / vesi –rajapinta.



Kuva 2: Sedimenttisyvyys 10 cm.

L6D / HURUSLAHTI-TAHKOSALMI



Kuva 1: Sedimentti koko näyte 25 cm.



Kuva 2: : Sedimentti / vesi –rajapinta.



Kuva 3: Sedimenttisyvyys 2 cm.



Kuva 4: Sedimenttisyvyys 10 cm.

L8 / HURUSLAHTI-TAHKOSALMI



Kuva 1: Sedimentti koko näyte 25 cm.



Kuva 2: : Sedimentti / vesi –rajapinta.



Kuva 3: Sedimenttisyvyys 10 cm.

L12 / HURUSLAHTI-TAHKOSALMI



Kuva 1: Sedimentti / vesi –rajapinta.



Kuva 2: : Sedimenttisyvyys 10 cm.

HT8 / HURUSLAHTI-TAHKOSALMI



Kuva 1: Sedimentti koko näyte 29 cm.



Kuva 2: Sedimentti / vesi –rajapinta.



Kuva 3: Sedimenttisyvyys 2 cm.



Kuva 4: Sedimenttisyvyys 25 cm.

L17 / TAHKOSALMI-LINNASAAREN NATURA-ALUE



Kuva 1: Sedimenttisyvyys 2 cm.



Kuva 2: Sedimenttisyvyys 10 cm.

L18 / TAHKOSALMI-LINNASAAREN NATURA-ALUE



Kuva 1: Sedimentti koko näyte 35 cm.



Kuva 2: Sedimentti / vesi –rajapinta.



Kuva 3: Sedimenttisyvyys 10 cm.

Liite 4_P27427P001_ Näyte kuvat.doc



Kuva 4: Sedimenttisyvyys 30 cm.

L19 / TAHKOSALMI-LINNASAAREN NATURA-ALUE



Kuva 1: Sedimentti koko näyte 28 cm.



Kuva 2: Sedimentti / vesi –rajapinta.



Kuva 3: Sedimenttisyvyys 2 cm.



Kuva 4: Sedimenttisyvyys 25 cm.

L27 / TAHKOSALMI-LINNASAAREN NATURA-ALUE



Kuva 1: Sedimentti koko näyte 36 cm.



Kuva 2: Sedimentti / vesi –rajapinta.



Kuva 3: Sedimenttisyvyys 10 cm.



Kuva 4: Sedimenttisyvyys 34 cm.

L33 / TAHKOSALMI-LINNASAAREN NATURA-ALUE



Kuva 1: Sedimentti koko näyte 38 cm.



Kuva 2: Sedimentti / vesi –rajapinta.



Kuva 3: Sedimenttisyvyys 10 cm.



Kuva 4: Sedimenttisyvyys 34 cm.

L35 / LINNAsAAREN NATURA-ALUE



Kuva 1: Sedimentti koko näyte 29 cm.



Kuva 2: Sedimentti / vesi –rajapinta.



Kuva 3: Sedimenttisyvyys 10 cm.



Kuva 4: Sedimenttisyvyys 25 cm.

N3 / LINNAsAAREN NATURA-ALUE



Kuva 1: Sedimentti koko näyte 39 cm.



Kuva 2: Sedimentti / vesi –rajapinta.



Kuva 3: Sedimenttisyvyys 10 cm.



Kuva 4: Sedimenttisyvyys 35 cm.

N4 / LINNAsAAREN NATURA-ALUE



Kuva 1: Sedimentti koko näyte 27 cm.



Kuva 2: Sedimenttisyvyys 10 cm.



Kuva 3: Sedimenttisyvyys 23 cm.

N5 / LINNAsAAREN NATURA-ALUE



Kuva 1: Sedimentti koko näyte 44 cm.



Kuva 2: Sedimentti / vesi –rajapinta.



Kuva 3: Sedimenttisyvyys 10 cm.



Kuva 4: Sedimenttisyvyys 30 cm.

T1 / LINNAsAAREN NATURA-ALUE



Kuva 1: Sedimentti koko näyte 28 cm.



Kuva 2: Sedimentti / vesi –rajapinta.



Kuva 3: Sedimenttisyvyys 10 cm.



Kuva 4: Sedimenttisyvyys 20 cm.

T2 / LINNAsAAREN NATURA-ALUE



Kuva 1: Sedimentti koko näyte 40 cm.



Kuva 2: Sedimentti / vesi –rajapinta.



Kuva 3: Sedimenttisyvyys 2 cm.



Kuva 4: Sedimenttisyvyys 10 cm.

T3 / LINNAsAAREN NATURA-ALUE



Kuva 1: Sedimentti koko näyte 32 cm.



Kuva 2: Sedimentti / vesi –rajapinta.



Kuva 3: Sedimenttisyvyys 10 cm.



Kuva 4: Sedimenttisyvyys 30 cm.

T4 / LINNAsAAREN NATURA-ALUE



Kuva 1: Sedimenttisyvyys 10 cm.



Kuva 2: Sedimenttisyvyys 28 cm.

T5 / LINNAsAAREN NATURA-ALUE



Kuva 1: Sedimentti koko näyte 35 cm.



Kuva 2: Sedimentti / vesi –rajapinta.



Kuva 3: Sedimenttisyvyys 2 cm.



Kuva 4: Sedimenttisyvyys 30 cm.

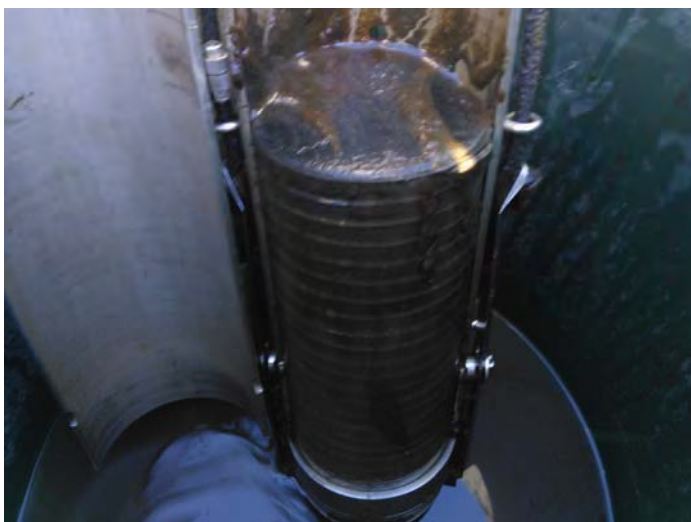
T6 / LINNAsAAREN NATURA-ALUE



Kuva 1: Sedimentti koko näyte 30 cm.



Kuva 2: Sedimentti / vesi –rajapinta.



Kuva 3: Sedimenttisyvyys 10 cm.



Kuva 4: Sedimenttisyvyys 26 cm.

LIITE 5

Valokuvia





Kuva 1. Unnukka-Kinkamonselkä.



Kuva 2. Unnukka-Kinkamonselkä.



Kuva 3. Huruslahti.



Kuva 4. Huruslahti.



Kuva 5. Tahkosalmi.



Kuva 6. Tahkosalmi (Siitinselkä).



Kuva 7. Linnasaaren Natura-alue.

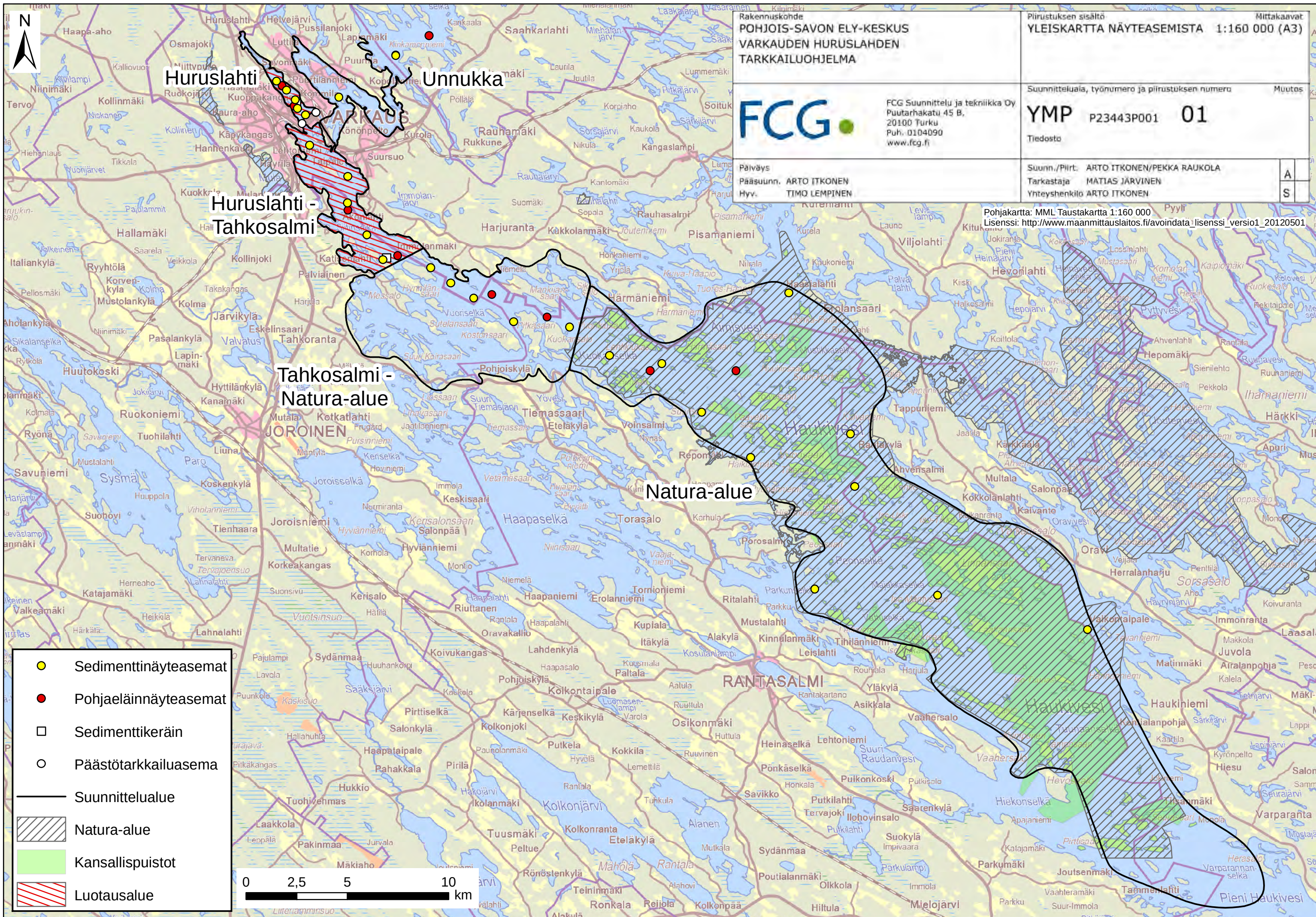


Kuva 8. Linnasaaren Natura-alue.

Piirustus 1

Yleiskartta

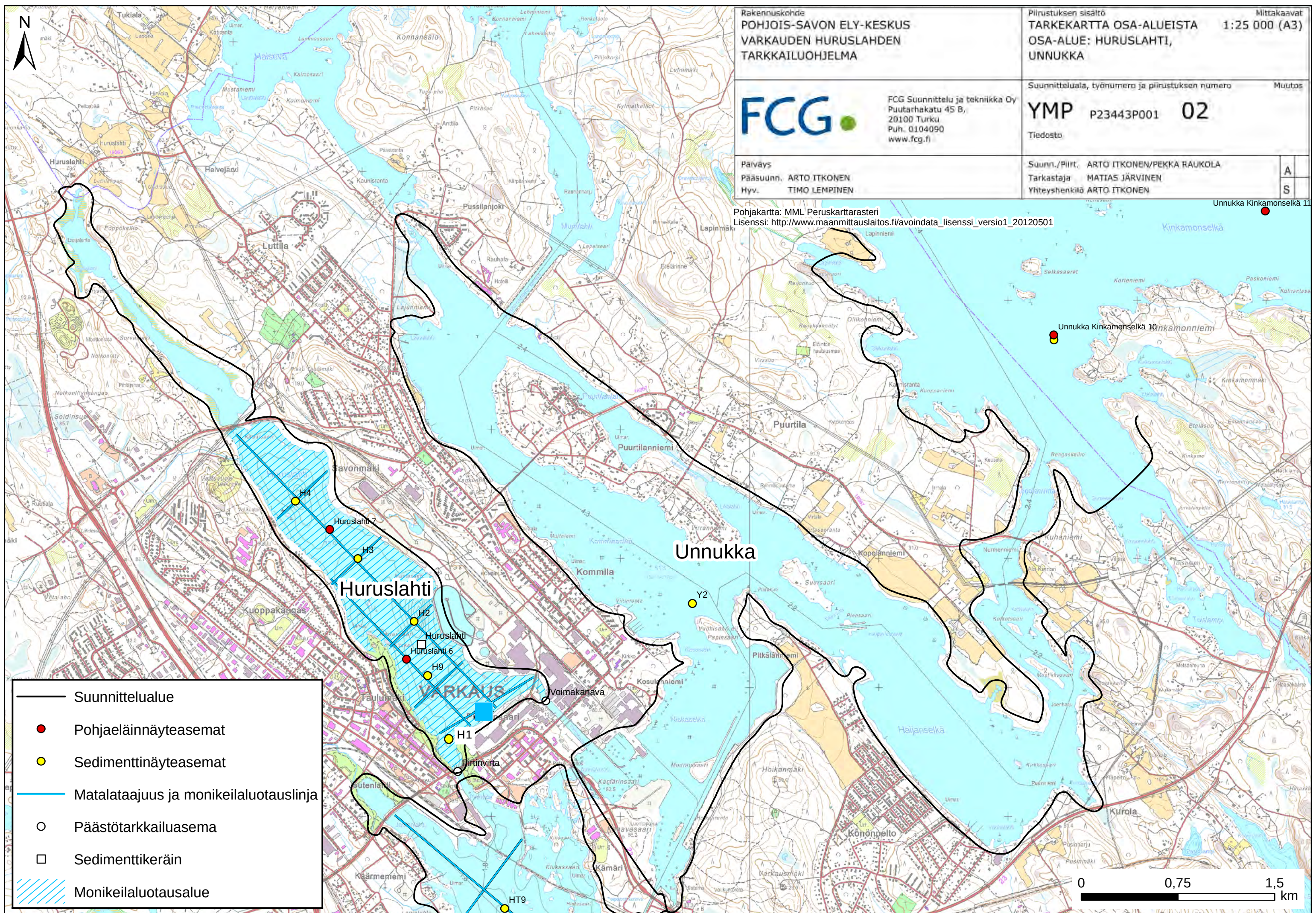




Piirustus 2

Huruslahti-Unnukka

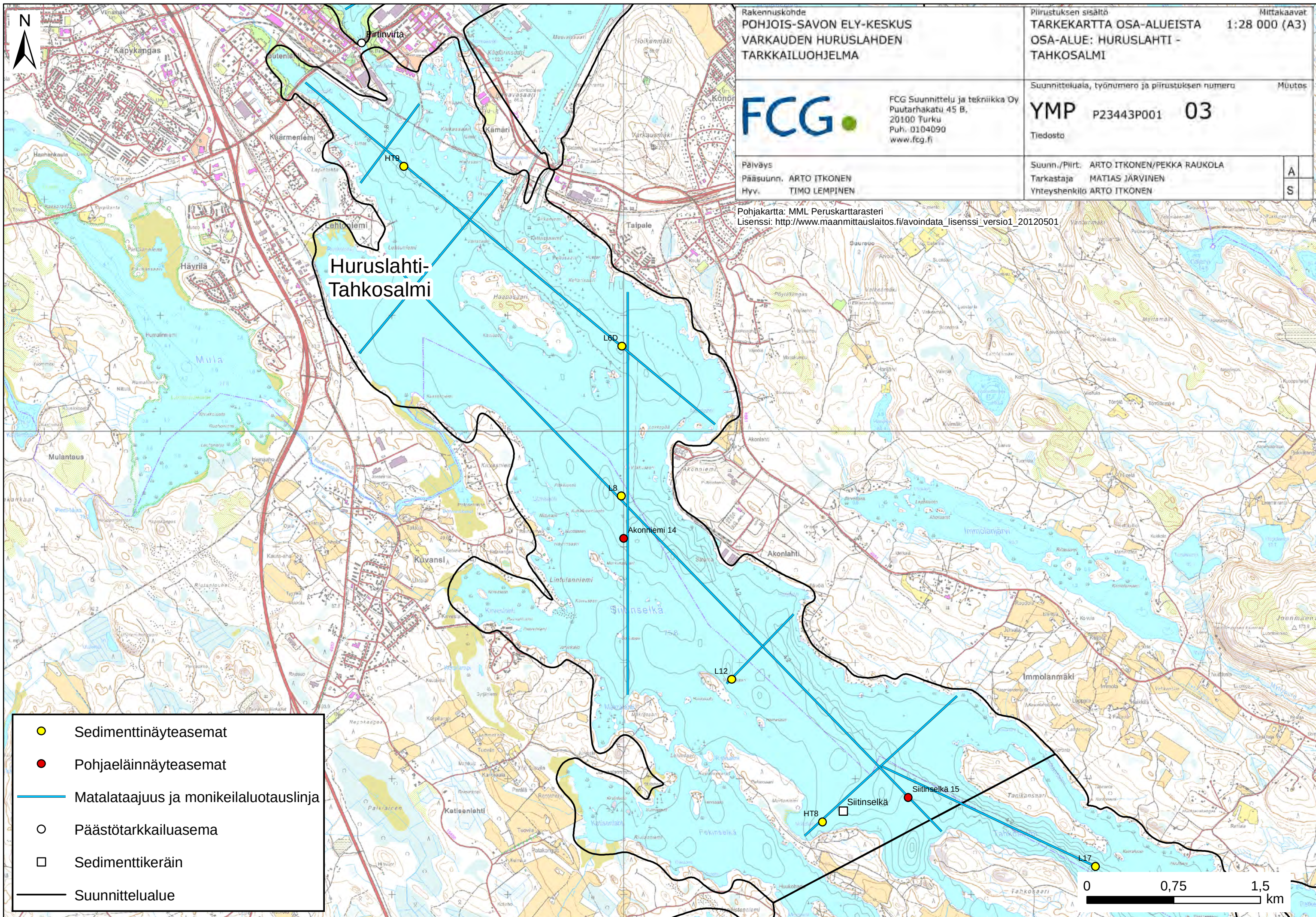




Piirustus 3

Huruslahti-Tahkosalmi

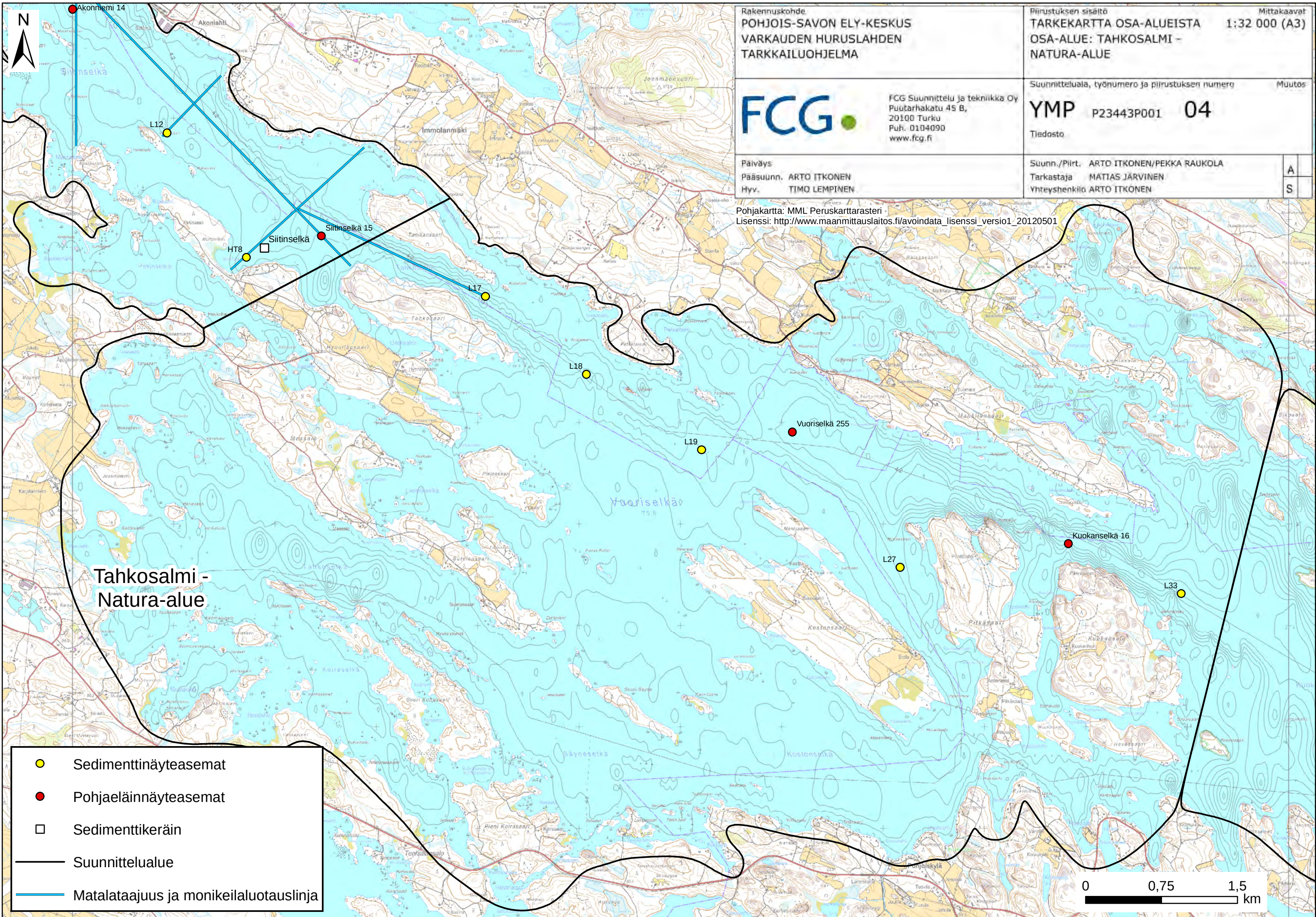




Piirustus 4

Tahkosalmi-Natura-alue





Piirustus 5

Linnasaaren Natura-alue





Rakennuskohde
POHJOIS-SAVON ELY-KESKUS
VARKAUDEN HURUSLAHDEN
TARKKAILUOHJELMA

FCG

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
Puutarhakatu 45 B,
20100 Turku
Puh. 0104090
www.fcg.fi

Päiväys
Pääsuunn. ARTO ITKONEN
Hyv. TIMO LEMPINEN

Piirustuksen sisältö
TARKEKARTTA OSA-ALUEISTA
OSA-ALUE: NATURA-ALUE

Mittakaavat
1:120 000 (A3)

Suunnitteluala, työnnumero ja piirustuksen numero
YMP P23443P001 05

Tiedosto

Suunn./Piirt. ARTO ITKONEN/PEKKA RAUKOLA
Tarkastaja MATTIAS JÄRVINEN
Yhteyshenkilö ARTO ITKONEN

A
S

Pohjakartta: MML Taustakartta 1:160 000
Lisenssi: http://www.maanmittauslaitos.fi/avoindata_lisenssi_version1_20120501

Tahkosalmi - Natura-alue

