Vastaanottaja
Porvoon kaupunki

Asiakirjatyyppi
Tutkimusraportti

Päivämäärä
Helmikuu 2025

Viite
1510075479-003

Itäisen Tolkkisen entinen teollisuusalue

Maaperän pilaantuneisuuden tutkimusraportti

RAMBOLL Bright ideas. Sustainable change.

Itäisen Tolkkisen entinen teollisuusalue

Maaperän pilaantuneisuuden tutkimusraportti

Projekti	Kissansalmi, eteläosa
Projekti nro	1510075479-003
Vastaanottaja	Enni Flykt
Asiakirjatyyppi	Tutkimusraportti
Päivämäärä	5/2/2025
Laatija	Anna Edasi, Salla Jokela, Hanna Tolvanen
Tarkastaja	Jukka Tengvall
Hyväksyjä	Enni Flykt

Ramboll
PL 25
Itsehallintokuja 3
02601 ESPOO

P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
https://www.ramboll.com/fi-fi/

Sisältö

1.	Johdanto	6
2.	Tutkimuskohde	6
2.1	Sijainti, koko ja rajaus	6
2.2	Alueen toimintahistoria	7
2.3	Maankäyttö	11
2.4	Maa- ja kallioperä	11
2.5	Pohja- ja pintavedet	12
2.6	Herkät luontokohteet	13
2.7	Aikaisemmat tutkimukset ja selvitykset	13
3.	Tutkimuksen suoritus	14
3.1	Maaperänäytteenotto	14
3.2	Vesinäytteenotto	14
3.3	Kaatopaikkakaasumittaus	15
3.4	Materiaalinäyte	16
3.5	Sieninäytteet	16
4.	Analytiikka	17
4.1	Maanäytteet	17
4.1.1	Ruoppausallas pohjoinen	17
4.1.2	Ruoppausallas eteläinen	17
4.1.3	Venesataman alue	17
4.1.4	Tiealue	18
4.1.5	Rakennusjätealue	18
4.1.6	Jätetäyttöalue	18
4.1.7	Yhdyskuntajätealue	19
4.1.8	Kosteikko	19
4.1.9	Täyttöalue	19
4.1.10	Rakennukset ja täyttöalue	20
4.2	Kaatopaikkakelpoisuudet	20
4.3	Hapontuottokokokeet	20
4.4	Vesinäytteet	20
5.	Maaperän pilaantuneisuuden arvioinnissa käytettävät viitearvot	22
6.	Maanäytteiden tulokset ja niiden tulkinta	22
6.1	Ruoppausallas pohjoinen	22
6.2	Ruoppausallas eteläinen	24
6.3	Venesataman alue	25
6.4	Tiealue	26
6.5	Rakennusjätealue	27
6.6	Jätetäyttöalue	28
6.7	Yhdyskuntajätealue	31
6.8	Kosteikko	32
6.9	Täyttöalue	32
6.10	Rakennukset ja täyttöalue	34
7.	Vesinäytteiden tulokset ja niiden tulkinta	35
7.1	Vesinäytteiden aistinvaraiset havainnot	35
7.2	Vesinäytteiden analyysitulokset	36
8.	Materiaalinäytteiden analyysitulokset	36
9.	Pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointi	36
9.1	Tavoitteet ja rajaukset	36
9.2	Tarkasteltavat haitta-aineet	37

9.3	Käsitteelliset mallit	38
9.4	Menetelmät	41
9.5	Kulkeutumisen riskinarviointi	41
9.5.1	Haitta-aineiden kulkeutumisen kasveihin ja sieniin	41
9.5.2	Haitta-aineiden haihtuminen ulkoilmaan	42
9.5.3	Haitta-aineiden kulkeutuminen suoto-, oja- ja meriveteen	42
9.6	Ekologisen riskinarviointi	47
9.7	Terveysriskin arviointi	50
9.8	Epävarmuudet	53
9.9	Riskinarvioinnin johtopäätökset	54
9.10	Puhdistustarpeen arviointi	54
10.	Yhteenveto	55
11.	Jatkotoimenpidesuositukset	57
12.	Lähteet	58

Liitteet

Liite 1A
Maanäytteiden analyysitulokset

Liite 1B
Maanäytteiden kaatopaikkakelpoisuudet

Liite 2
Vesinäytteiden analyysitulokset

Liite 3
Laboratorion analyysitodistukset

Liite 4
Haitta-aineiden ominaisuudet

Liite 5
Laskennat

Liite 6
Valokuvat

Liite 7
Rakennuskaavojen yhdistelmäkartta

Liite 8
Kissansalmen täyttösuunnitelmat

Piirustus 01
Tutkimuspistekartta

Piirustus 02
Jätteisyyskartta

Piirustus 03
Kaatopaikkakaasukartta

Piirustus 04
Toiminta-aluekartta

Piirustus 05
Vesinäytteiden tutkimuspistekartta

Piirustus 06A
Tutkimuspisteet vuoden 1950 ilmakuvalla

Piirustus 06B
Tutkimuspisteet vuoden 1958 ilmakuvalla

Piirustus 07
Toiminta-aluekartta vuoden 1958 ilmakuvalla

Piirustus 08
Tutkimuspistekartta 0-0,5 m

Piirustus 09
Tutkimuspistekartta 0-1,0 m

1. Johdanto

Porvoon Tolkkisissa sijaitsevan Kissansalmentien alueelta on löydetty entisen sulfiittisellutehtaan rikkikiisukuonaa vuonna 2013, 2014 ja 2023 tehdyissä tutkimuksissa. Kuonatäytön tarkasta laajuudesta ei kuitenkaan ole edeltävissä tutkimuksissa saatu selvyyttä. Vuoden 2023 tutkimusten jälkeen saatujen historiatietojen perusteella Kissansalmentien lähiympäristössä on lisäksi useita erilaisia Tolkkisten entisen sellutehtaan ja sahan jätetäyttöjä.

Alueen tulevaa maankäytön suunnittelua varten Kissansalmentien alueelle ja sen ympäristöön on tehty tarkentavia maaperän pilaantuneisuustutkimuksia kevään ja kesän 2024 aikana. Maanäytteiden lisäksi tutkimuksessa on otettu vesinäytteitä alueen ojista ja merestä sekä alueelle asennetuista orsivesiputkista.

Tutkimusten tavoitteena oli tarkentaa tietoa rikkikiisukuonatäytön laajuudesta Kissansalmen alueella, selvittää muiden alueiden pilaantuneisuutta ja jätteisyyttä sekä arvioida maaperässä todetuista haitta-aineista alueen asukkaille ja ympäristölle aiheutuvia mahdollisia riskejä. Vesinäytteiden avulla on selvitetty haitta-aineiden mahdollista kulkeutumista veden mukana ja kulkeutumisen vaikutusta meriveden laatuun.

Pilaantuneisuustutkimusten lisäksi työssä selvitetään rikkikiisukuonan hapettumispotentiaalia ja hapontuottoa kemiallisella hapetuksella (NAG-pH) ja luontaisella hapetuksella (inkubaatio, kesto 9–19 vk). Lisäksi tutkittiin mahdollisen hapettumisen vaikutuksia kuonan haitta-aineiden liukoisuuksiin. Selvityksen tavoitteena on saada tietoa rikkikiisukuonan mahdollisesta hapettumisesta ja sen vaikutuksista kunnostustyön toteutukseen ja mahdolliseen loppusijoitukseen.

Tässä tutkimusraportissa esitetään tutkimusten toteutus tuloksineen sekä ympäristö- ja terveysriskeihin perustuva riskinarvio jatkosuunnittelua varten. Kissansalmentien asuintonttialueille tehtyjen tutkimusten tulokset on raportoitu omassa raportissaan.

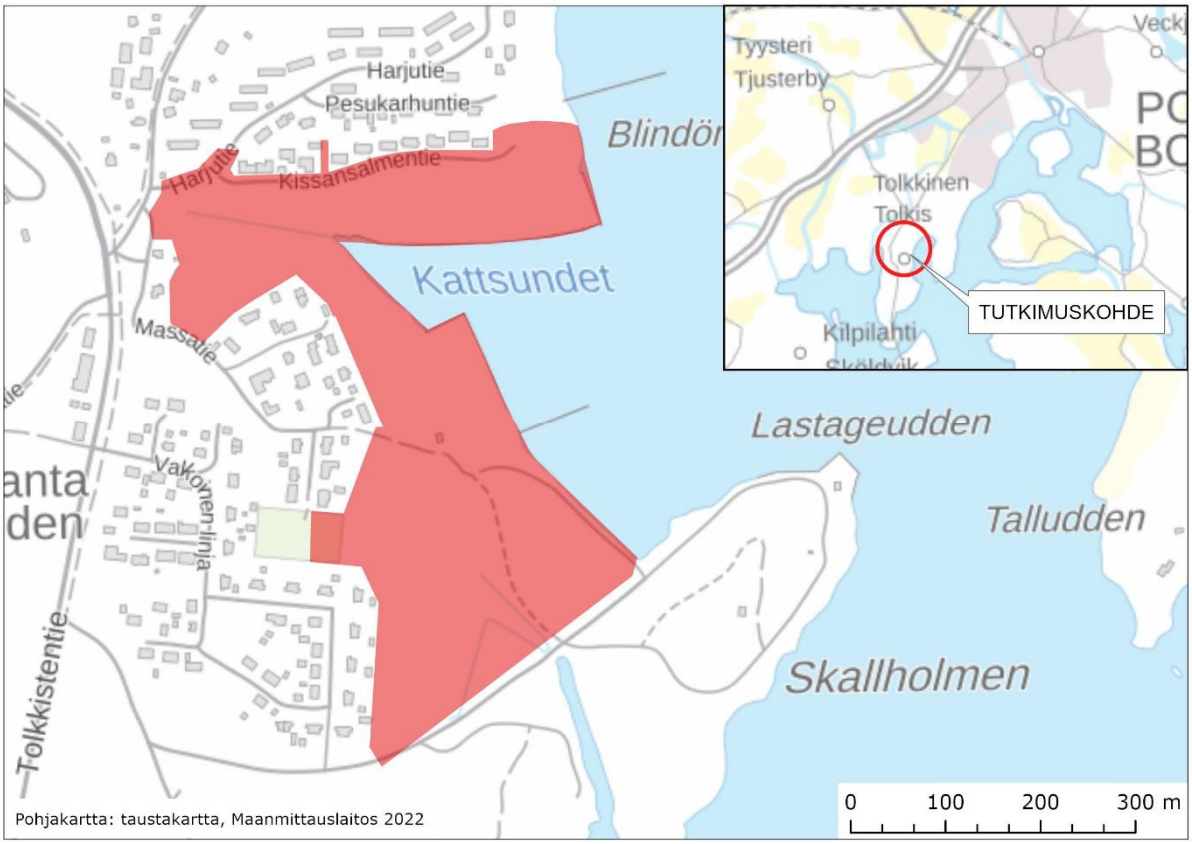
Lisätutkimukset on tehty Porvoon kaupungin toimeksiannosta. Tilaajan yhdyshenkilönä työssä toimi Enni Flykt. Rambollissa työhön ovat osallistuneet projektipäällikkö Jukka Tengvall, suunnittelijat Anna Edasi, Toni Hynninen ja Salla Jokela sekä riskinarvioija Hanna Tolvanen.

2. Tutkimuskohde

2.1 Sijainti, koko ja rajaus

Tutkimusalue sijaitsee Porvoon Tolkkisissa Kissansalmen alueella (Kuva 1). Tutkimusalue sijaitsee katualueiden kiinteistöllä 638–469–11–152 sekä ranta-alueiden kiinteistöillä 638–469–9–164 ja 638-469-20-140. Kaikki tutkimusalueen kiinteistöt omistaa Porvoon kaupunki.

Tutkimusalue rajautuu pohjoisessa Kissansalmentiehen ja Harjutiehen, idässä Massatien, Massakujan, Kukkolankujan sekä Valkoisen linjan kiinteistöihin, etelässä heti Skallholmintien pohjoispuolella kulkevaan kiinteistörajaan ja lännessä mereen. Tutkimusalueen pinta-ala on noin 138 000 m^2.



Kuva 1. Tutkimusalueen sijainti ja rajaus Porvoon Tolkkisissa.

2.2 Alueen toimintahistoria

Kissansalmen alue on ollut osa Sillvikenin itäpuolella toimineen Tolkkisten tehtaan toiminta-aluetta. Kissansalmen alueesta on laadittu erillinen historiaselvitys vuonna 2023 (Kissansalmi, Porvoo; Maaperän pilaantuneisuuden historiaselvitys; Ramboll Finland Oy 12.5.2023). Historiaselvityksen lisäksi vuoden 2024 lisätutkimuksissa on hyödynnetty Porvoon kaupungin ja alueet tunteneiden henkilöiden myöhemmin toimittamaa lisätietoa ja materiaalia sekä Suomen elinkeinoelämän keskusarkistosta (ELKA) saatuja Tolkkisten sellutehdasta ja sahaa koskevia aineistoja.

Historiatietojen ja maastohavaintojen perusteella määritetyt likimääräiset toiminta-alueet on esitetty kartalla piirustuksessa 04.

Tolkkisten tehdasalueella toimi alun perin höyrysaha ja tiilitehdas. Sulfiittiselluloosatehdas aloitti toimintansa vuonna 1893 ja toiminta jatkui vuoteen 1975. Merkittävimmät laajennukset ja uudistukset tehtiin oletettavasti 1950- ja 1960-luvuilla. Sulfiittisellun keittohapon/rikkihapon valmistuksessa on käytetty rikkikiisua. Valmistusprosessissa syntynyttä rikkikiisukuonaa on tiettävästi läjitetty Kissansalmen alueelle.

Sellutehtaan lopettamisen jälkeen alueella toimi suursaha vuosina 1976–2009. Ennen tätä rantaa täytettiin sahaa ja tukkikenttää varten. Rannan täyttöä edeltävän ajan tehdasalue on esitetty kuvassa 2.

Tampellan sahan vuoden 1982 jätehuoltosuunnitelmassa on esitetty, että kaatopaikkajäte, sahatoimintajäte, kuori, oksat, lumi ja puhtaanapitojäte viedään täytemaaksi teollisuusalueelle. Täyttöalueiden sijaintia ei suunnitelmassa ole esitetty tarkemmin.

Sinistymisen ja homeen estoon tarkoitettua kloorifenolipohjaista KY-5 kyllästysainetta käytettiin sahalla vuosina 1970–1981. Sahatavara upotettiin Ky-5 liuokseen upotusaltaissa. Upotusaltaat puhdistettiin vuosittain vedellä, joka imeytettiin sahanpuruun. Allasjätteet poltettiin alueen höyryvoimalaitoksessa. Vuonna 1974 tehdyn jätevesien teknisen selvityksen mukaan KY-5 arvioitiin käytettävän touko – lokakuun välisenä aikana 2000 kg/kk. Käsittelyn aikana viemäriin arvioitiin johtuvan Ky-5:ttä 30 kg/kk.

Vuodesta 1981 sahalla siirryttiin käyttämään Kemtox S-10 homeenestoainetta. Tampellan jätehuoltoilmoituksen mukaan vuosittain syntyi 10–15 t Kemtox S-10 jätettä, joka imeytettiin 100 000 m^3 puujätettä. Puujäte poltettiin Tolkkisten lämpövoimalassa. VTT:n 1984 antaman lausunnon mukaan Kemtoxin vaikuttavina aineina oli tiosyanometyyli, tiobentsotiatsoli ja 2-n-oktyyli-4-isotiatsoliini-3-oni. Aineiden hajoamisessa arvioitiin teoriassa muodostuvan rikkiyhdisteitä, syaanivetyä ja hiilivetyjä. Vuonna 1983 saha on alkanut jätehuoltosuunnitelman mukaan käyttää sinistymisen estoon myös Mitrol 48 nimistä ainetta. Käsittelyssä käytetty suoja-allas on tyhjennetty 1–2 kertaa vuodessa ja sahanpuruun imeytetty nestemäinen jäte on poltettu.

Vuonna 1988 päätettiin siirtyä tukkien vesivarastoinnista maalajitteluun ja -varastointiin. Muutos edellytti lisää kenttätilaa. Varastokenttä perustettiin tiettävästi vanhan kuorijätteen läjitysalueelle (eteläosa) ja pohjoisempi kenttä rakennettiin Kissansalmen eteläpuolelle. Uusien kenttien kohdalta poistettiin kuorta ja puujätettä sisältäviä massoja ja korvattiin ne hiekalla ja murskeella. Poistetusta kuori- ja puujätteestä tutkittiin kloorifenolipitoisuudet. Näytteissä ei todettu kloorifenoleita.

Tehdasalueen läheisyydessä on toteutettu kaksi metalleilla pilaantuneen maaperän kunnostusta vuosina 2014 ja 2015.



Kuva 2. Tolkkisten tehdasalue, Sillvikin itäpuoli. Kuva on otettu ennen Stockvikenin täyttöä ja suursahan rakentamista. Taustalla näkyy Kissansalmen (Katsundet) alue.

Sahan kiintoaineita tai liuenneita aineita sisältävät jätevedet on vuoden 1974 jätevesien johtamisen teknisessä selvityksessä esitetty johdettavaksi Stockvikeniin. Jäteveden määräksi on arvioitu 167 m^3/d. Stockvikenistä veden ovat valuneet edelleen Kissansalmeen.

Kissansalmen alueella on tiedettävästi sijainnut mm. Tolkkisten tehtaan tukkien vastaanottolaitos/esikäsittelylaitos, raaka-aineiden ja valmiiden tuotteiden maa- ja vesivarastointialueita. Kissansalmen pohjois- ja eteläpuolella on kulkenut Tolkkisten tehtaalle kulkevat raitiotielinjat. Alueelle on johdettu sellutehtaan jätevesiä ja läjitetty erilaisia teollisessa toiminnassa syntyneitä jätteitä. Kissansalmen kohdalla Koddarvikenin merialueen sedimentissä on todettu erityisesti kryseeniä, hartsihappoja ja sinkkiä.

Kissansalmen alueen omistus siirtyi Porvoon maalaiskunnalle vuonna 1987 Oy Tampella Ab:n kanssa tehtyjen maakauppojen myötä. Toiminta-aluekohtaisia historiatietoja on esitetty alla. Toiminta-alueet on esitetty kuvissa 3 ja 4. Toiminta-aluekartta vuoden 1958 ilmakuvalla on esitetty liitteessä 7. Lisäksi tutkimuspistekartat vuoden 1950 ja 1958 ilmakuvilla on esitetty piirustuksissa 6A ja 6B.

Kissansalmentien katusuunnitelmat on laadittu vuonna 1980. Vanhimmat rakennukset Kissansalmen pohjoispuolelta ovat vuodelta 1919 ja uusimmat vuodelta 2007. Kissansalmentien asuinrakennukset on rakennettu vuosina 1989–1990. Alueen asemakaava on hyväksytty vuonna 1988. Katusuunnitelmiin ei ole merkitty kuonatäyttöä ja rakenneleikkauksien perusteella täyttömaan tarve alueella on ollut pieni. Kissansalmentiellä on todettu kuonatäyttöä, jossa metallipitoisuudet ylittävät osittain vaarallisen jätteen raja-arvon. Kuonatäyttö on tiedettävästi Tolkkisten sellutehtaan rikkihapon valmistuksessa syntynyttä rikkikiisukuonaa. Vuoden 1980 pohjatutkimuspiirustuksissa on kadun länsiosaan likimain Kissansalmentie 4 ja 8 kohdalle sijoittuvissa poikkileikkauksissa maininta jätetäyttöhavainnosta.

Ruoppausmassa-altaat (p ja e ruoppausmassa-altaat) sijaitsivat molemmilla puolin lahtea. Alueelle on tiedettävästi sijoitettu lahdesta ruopattua materiaalia, kuten kuitulietettä. Oletettavasti alueilla on aiemmin tai osittain sijainnut myös tukkien varastointia ja mahdollisesti lautatarhoja.

Jätetäyttöalue muodostuu salmen ns. painannealueesta/vanhasta uoma-alueesta ja kosteikko sijoittuu tämän välittömään läheisyyteen. Vanhojen karttojen ja ilmakuvien perusteella Kissansalmen pohjois- ja eteläpuolen rantatäyttöä on tehty vuoden 1873 jälkeen. Kapeimmillaan salmen vesialue oli arviolta tehtaan laajentamisen aikaan 1950-luvulla. Historiatietojen mukaan alueille on johdettu Tolkkisten tehtaan kuitulietettä sekä läjitetty sekalaista teollisuusjätettä ml. rikkihappojätettä.

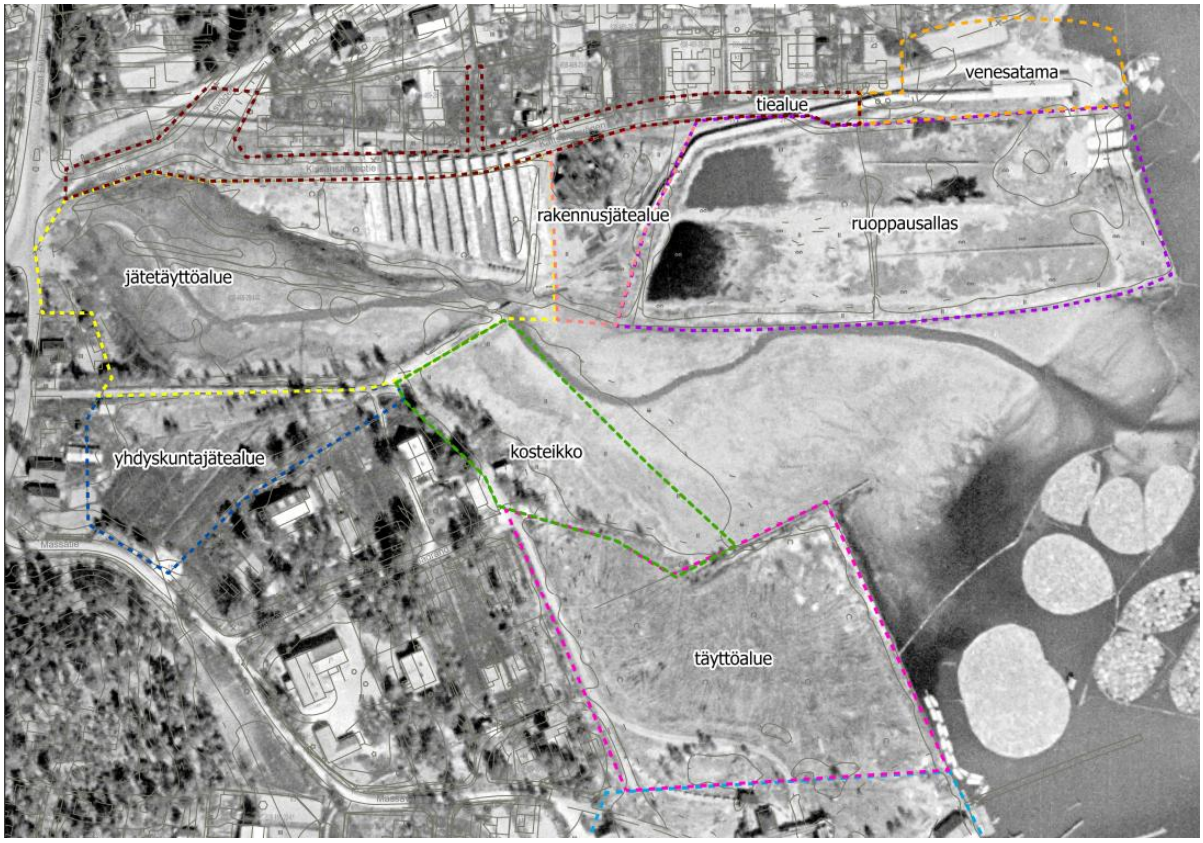
Sulfiittiselluloosatehtaan jätevedet johdettiin osittain suoraan ja osittain Stockvikenin kautta Kissansalmeen. Jätevesien kuitupitoisuus oli korkea, jonka seurauksena Kissansalmi täyttyi kuidulla. Vuonna 1973 laaditussa toimenpidekuvauksen mukaan Tampella pyrki ruoppaustoimenpiteillä estämään kiintoaineen leviämisen omien vesialueiden ulkopuolelle. Vuonna 1963 oli rakennettu pumppulautta ja padottu osa jätevesien purkualueena käytetystä Kodderviken -lahdesta. Purkualueelle laskeutunut kiintoaine ruopattiin ja pumpattiin padottuun lahdenpohjukkaan. Ruoppausta oli jatkettu vuoteen 1968 saakka. Myös Kissansalmen (Kattsundet) lahdenpohjukka oli padottu rakentamalla ylijuoksu, ja padottu alue oli toiminut laskeutusaltaana, josta kiintoaine on ruopattu osittain laahausvintturilla, osittain pumpattu Koddervikenin padottuun lahdenpohjukkaan. Vuosina 1969–70 ruoppausta oli suoritettu maalta käsin kaivinkoneella. Vuonna 1976 tehdyssä kuitulietetutkimuksessa Koddervikenissä todettiin purkualueen läheisyydessä meren pohjassa noin 2 m kerros kuitulietettä.

Vuonna 1974 laaditussa Tolkkisten sahan jätevesikuormituksen alentamisen suunnitelmassa on todettu, että Stockviken ja Kattsundet ovat erittäin pahoin likaantuneita ja sisältävät niin paljon kiinteitä jätteitä, että sahan jätevedet virtaavat käytännössä suoraan Koddervikeniin. Vuonna 1980 Kissansalmen länsiosaan on tehty täyttösuunnitelma ja purkuviemärin rakennussuunnitelma. Suunnitelmassa on esitetty aluetta täytettäväksi kuorijätteellä ja sen päälle tulevalla maakerroksella Täyttöalueen keskelle oli suunniteltu jätevesien purkuputki, jota pitkin jätevedet olisivat virranneet täyttöalueen ohitse kauemmas salmeen. Suunnitelman mukaan kuoritäyttö olisi tehty alueella jo olleen kuitujätteen päälle. Suunniteltua purkuviemäriä ei todennäköisesti ole toteutettu, koska tällä hetkellä ko. kohdalla on kapea avouoma. Suunniteltua kuoritäyttöä on mahdollisesti toteutettu puuhakkeella, koska tutkimuksissa alueen koekuopista on löytynyt puuhakekerroksia. Täyttösuunnitelma on liitteenä 8.

Vuoden 2023 tutkimuksissa jätetäyttöalueella todettiin kuonatäyttöä.

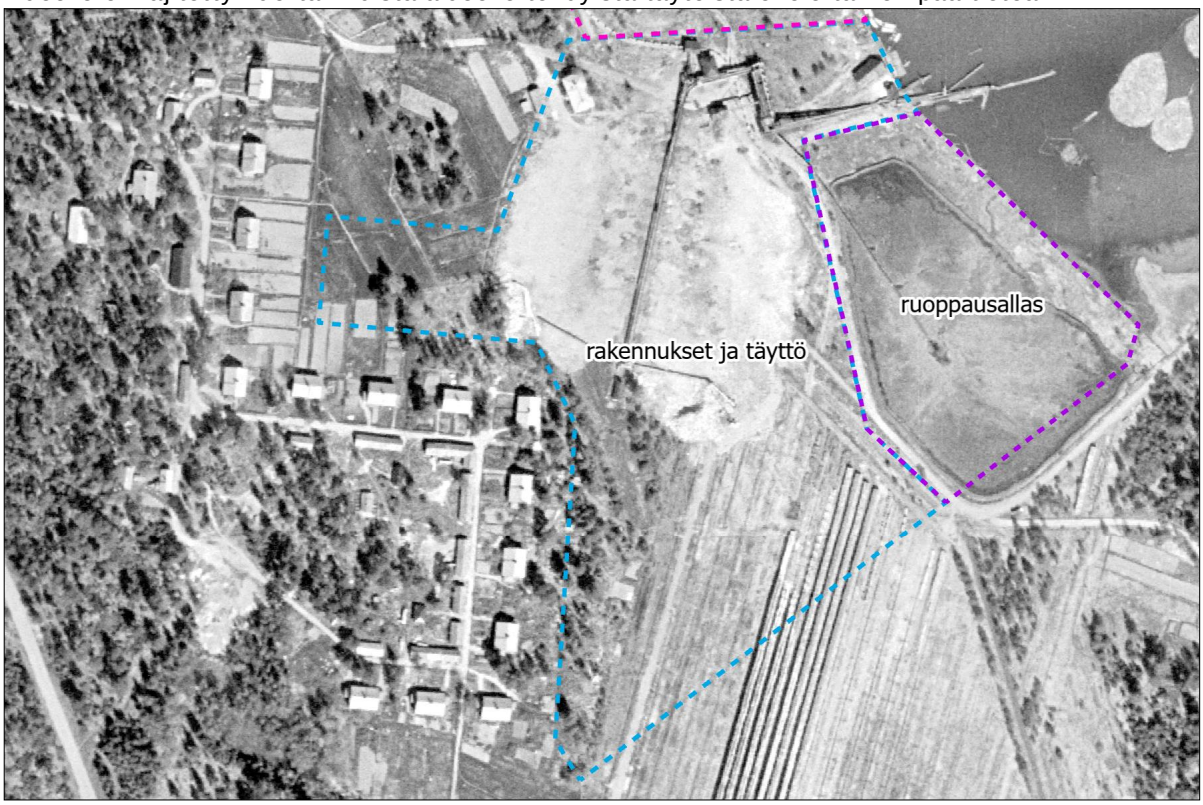
Yhdyskuntajätealueelle on sijoitettu pääasiassa talousjätettä. Oletettavasti alueella on sijainnut myös sikala. Rakennusjätealueelle on tiedettävästi sijoitettu pääasiassa rakennusjätettä. Täyttöalueella on tehty rantatäyttöä ja alue on toiminut mm. varastoalueena. Jo vuoden 1920 vuoden kartassa alueella voidaan havaita suoraviivainen rantatäyttö. Alueella on voinut sijaita esimerkiksi lieteallas.

Pienvenesatama sijoittuu Kissansalmentien itäosaan. Vuoden 1984 aikaan rannassa säilytettiin joitain veneitä. 1980-luvun lopulla rantaan rakennettiin ponttoonilaituri, joka uusittiin vuonna 2006. Alueella on veneiden talvisäilytystä ja siellä on mahdollisesti tehty myös veneiden huoltoa.



Kuva 3. Pohjoispuolen toiminta-alueet vuoden 1958 ilmakuvassa.

Rakennukset ja täyttö -alueella on sijainnut tukkien vastaanotto/esikäsittelylaitos ja rakennuksia. Ennen vuotta 1958 alueelta on purettu yksittäisiä rakennuksia raitiotielinjan alta. Alueelle on läjitetty kuorta. Muista alueelle tehdyistä täytöistä ei ole tarkempaa tietoa.



Kuva 4. Eteläpuolen toiminta-alueet vuoden 1958 ilmakuvassa.

2.3 Maankäyttö

Alueella on voimassa vuonna 2004 hyväksytty osayleiskaava. Osayleiskaavassa tarkastelualue on merkitty lähivirkistysalueeksi (VL) ja venesatamaksi (LV). Lisäksi alueella kulkee ohjeellinen ulkoilureitti. Alueelle on valmisteilla uusi osayleiskaava.

Tutkimusalueen eteläosalla on voimassa oleva rakennuskaava rk142 Tolkkinen, Skallholmen (5.10.1993). Rakennuskaavassa alue on merkitty puistoalueeksi (VP) ja venesatama-alueeksi (LV). Kissansalmentie ja tontit pohjoispuolella sekä Kissansalmentien pienvenesatama ovat rakennuskaava-alueella rk111 Tolkkinen (20.6.1988). Pienvenesatama on kaavassa merkitty lähivirkistysalueeksi (VL). Massatien/Valkoisen linjan asuinalue on rakennuskaava-alueella rk112 Tolkkinen, Valkoinen Linja (20.6.1988). Rakennuskaavojen yhdistelmäkartta on liitteenä 7.

Tämänhetkisen tiedon mukaan alueelle ei ole suunnitteilla merkittäviä käyttötarkoituksen muutoksia.

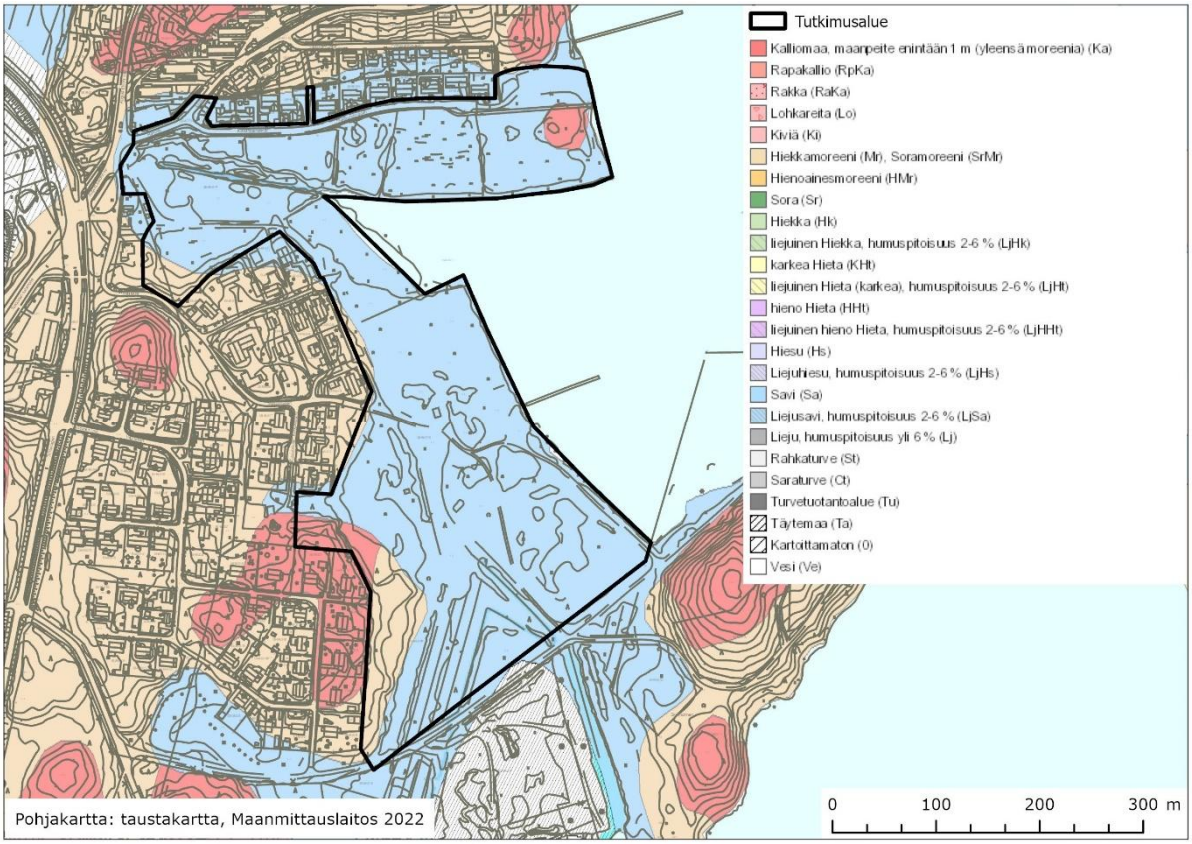
2.4 Maa- ja kallioperä

Tutkimusalueen maaperä koostuu GTK:n maaperäkartan (2023) mukaan lähes kokonaan savesta. Tutkimusalueen pohjoisosassa venesataman alueella sekä tutkimusalueen itäosissa maaperä koostuu hiekkamoreenista ja osin kalliomaasta, jonka maanpeite on enintään metrin paksuinen yleensä moreenikerros (Kuva 5). Tutkimusten yhteydessä tehdyt maalajihavainnot koostuvat

pääosin savesta, hiekasta ja moreenista. Tutkimusalueen kallioperä koostuu GTK:n kallioperäkartan (2024) mukaan rapakivigraniitista.

Tutkimusalue on suhteellisen tasainen ja kadun kohdalla maanpinta on likimäärin tasossa +2. Kissansalmen pohjoispuolella maanpinta on noin tasolla +1.5 nousten tutkimusalueen pohjoisrajalla lähemmäs +2.0. Kissansalmen eteläpuolella tutkimusalueen keskivaiheilla maanpinta on matalimmillaan kosteikon kohdalla noin tasolla +1.0 nousten itään ja etelään päin tasolle +2.0 ja avokallioiden läheisyydessä paikoin jopa lähemmäs tasoa +4.0.

Kalliopinta tavoitettiin Kissansalmen pohjoispuolella noin 1,3…2,5 m syvyydellä maanpinnalta. Tutkimusalueen pohjoisosassa Kissansalmeen laskevan ojan molemmin puolin kallion pinta tavattiin paikoin vasta noin 3,0…3,5 m syvyydellä maanpinnasta. Kissansalmen eteläpuolella tutkimusalueen itä- ja eteläosissa kallionpinta tavattiin noin 2,0 m syvyydellä.



Kuva 5. Tutkimusalueen maaperä.

2.5 Pohja- ja pintavedet

Tutkimuskohde ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähimmät pohjavesialueet ovat Mickelsböle (0161307) kohteesta noin 6 km luoteeseen sekä Porvoo (0161251 A) noin 6 km koilliseen. Molemmat pohjavesialueet ovat luokkaan 1 kuuluvia vedenhankintaa varten tärkeitä pohjavesialueita.

Tutkimusalueella Kissansalmentien eteläpuolella on Kissansalmeen laskeva oja. Samoin tutkimusalueen eteläosassa on oja, joka laskee tutkimusaluetta idästä rajaavaan merialueeseen.

Tutkimusalueella sijaitsee useampi pintaveden mittauspiste sekä orsivesiputki, jotka asennettiin tutkimusten yhteydessä. Vesipinta tavattiin koekuopissa keskimäärin noin 1,5 m syvyydellä maanpinnasta tasolla +0.5…-0.5 Alueen vedet purkaantuvat todennäköisesti tutkimusalueella sijaitseviin ojiin ja vieressä sijaitsevaan mereen.

2.6 Herkät luontokohteet

Tutkimusalueella elää kaksi luonnonsuojelulailla erityisesti suojeltua lajia (lajitiedot salaisia).

2.7 Aikaisemmat tutkimukset ja selvitykset

Vuonna 2013
Kissansalmentielle rakennetun kaapelilinjan alueella tehtiin maaperätutkimuksia Kissansalmentien alkupäässä todetun kuonahavainnon vuoksi. Tutkimuksesta on laadittu raportti ”Porvoon Sähköverkko Oy. Kissansalmentie, Porvoo, Maaperätutkimus. Ramboll Finland Oy 21.11.2013.

Kaapelilinja tutkimustulosten vuoksi Kissansalmentien katualueelle tehtiin pilaantuneisuustutkimus joulukuussa 2013 kuonatäytön laajuuden tarkentamiseksi. Tutkimuksessa metallipitoista kuonatäyttöä löydettiin laajalti Kissansalmentie länsiosasta ja havaintojen perusteella sen epäiltiin jatkuvan mahdollisesti tonttialueiden puolellekin. Tutkimuksesta on laadittu raportti ”Porvoon kaupunki. Kissansalmentie, Porvoo. Maaperän pilaantuneisuustutkimus, tutkimusraportti. Ramboll Finland Oy 12.2.20214”.

Vuonna 2023
Kissansalmentien ja sen lähialueesta on laadittu toimintahistoriaselvitys keväällä 2023: ”Porvoon kaupunki. Kissansalmi, Porvoo, maaperän pilaantuneisuuden historiaselvitys, Ramboll Finland Oy 12.5.2023”.

Vuonna 2023 Kissansalmentien tiealueelle, tonttien 638–469–20–49…51 alueelle sekä tiealueen ja meren välisellä täyttöalueelle tehtiin lisätutkimuksia. Tutkimustulosten perusteella kuonatäytön todettiin ulottuvan asuinkiinteistöjen 49–51 alueelle. Kuonatäytön laajuutta tonttialueilla ei kuitenkaan tutkimusten perusteella pystytty arvioimaan luotettavasti. Tutkimuksesta on laadittu raportti ”Porvoon kaupunki. Kissansalmentie, Porvoo. Maaperän pilaantuneisuuden lisätutkimus 2023, tutkimusraportti. Ramboll Finland Oy 6.2.2024”.

Vuonna 2024
Kissansalmentien pohjoispuolen asuinkiinteistöllä toteutettiin tarkentavia pilaantuneisuus-tutkimuksia kevään ja kesän 2024 aikana samanaikaisesti nyt raportoitavien tutkimuksien kanssa. Asuinkiinteistöillä 638–469–20–51, 638–469–20–50 ja 638–469–20–138 todettiin kuonatäyttöä ja ylemmät ohjearvot ylittäviä raskasmetallipitoisuuksia. Tutkimuksesta on laadittu raportti ”Kissansalmentien tontit, Maaperän pilaantuneisuuden lisätutkimusraportti. Ramboll Finland Oy 4.9.2024”.

Pilaantuneisuustutkimusten lisäksi alueelta kerätyistä hyötykasveista sekä Kissansalmesta pyydetyistä kaloista sekä vesijohtovedestä on tehty Porvoon ympäristöterveydenhuolto-viranomaisen toimesta haitta-ainetutkimuksia. Tutkimuksista ei ole laadittu erillistä raporttia. Tutkimustuloksia on käsitelty tämän raportin riskinarviointiosiossa.

Ranta-alueen sedimentistä ja merialueen vesistä ei ole ollut käytössä aiempaa tutkimustietoa.

3. Tutkimuksen suoritus

3.1 Maaperänäytteenotto

Näytteenotto tutkimuksia varten suoritettiin useassa vaiheessa maalis-, huhti- ja toukokuussa sekä elokuussa 2024.

Näytteenotto suunniteltiin alueittain, joilla on historiatietojen mukaan ollut erilaista toimintaa ja joilla on todettu tai historiatietojen perusteella arvioitu olevan erilaista jätteisyyttä. Toiminta-alueet Kissansalmella on esitetty piirustuksessa 04 ja toiminta-alueiden mukainen näytteenotto taulukossa 1.

Taulukko 1. Eri toiminta-alueille tehtyjen tutkimusten ajankohta ja tutkimuspisteet.

Toiminta-alue	PVM	Tutkimuspisteet	Kpl
Ruoppausallas pohjoinen	18.-21.3.2024	RF203-215, RF208b	14
Ruoppausallas eteläinen	4.4. ja 13.-14.5.2024	RF270-274	5
Venesataman alue	18.3. ja 29.-30.5.2024	RF201-202 ja RF443, RF446-447	5
		Pintamaanäytteet Koonti 1-3	3
Tiealue	15.–17.4. ja 21.5.2024	RF301-308 ja RF404-409	14
Rakennusjätealue	21.3.2024	RF216-217	5
Jätetäyttöalue	22.–28.3. ja 2.4.2024	RF218-222, RF228-240	18
Yhdyskuntajätealue	6.5. ja 15.-17.5.2024	RF241-245 ja RF242b	6
Kosteikko	6.–7.5. ja 17.5.2024	RF246-248, RF248b ja RF250-251	6
Täyttöalue	3.–5.4. ja 8.5.2024	RF252-257 ja RF259-261	9
Rakennukset ja täyttö	3.4. sekä 8., 13. ja 15.5.2024	RF258, RF262-269 ja RF269b	15
		yht.	**99**

Tutkimuspisteet ulotettiin kallion pintaan tai enintään noin 3 metrin syvyyteen. Tutkimuspisteistä otettiin näytteet maalaji- tai täyttökerroksittain havainnoimalla samalla täyttökerroksen ja mahdollisten jätetäyttöjen esiintymistä. Näytteenoton yhteydessä tehtiin aistinvaraisia havaintoja maalajista sekä mahdollisesta maaperän pilaantuneisuudesta. Tutkimuksen aikana otettiin yhteensä 363 näytettä maa- ja jätekerroksista.

Toteutuneiden tutkimuspisteiden sijainnit on esitetty piirustuksessa 01. Näytteenoton yhteydessä tehdyt aistinvaraiset havainnot on esitetty kappaleissa 6.1…6.10 sekä liitteenä 1 olevassa koontitaulukoissa.

3.2 Vesinäytteenotto

Kissansalmentien pohjoisosan ojista on otettu pintavesinäytteitä vuonna 2013 sekä 2023. Heinäkuussa 2024 samoista pintavesipisteistä otettiin vesinäytteet, poislukien piste V4 mikä oli kuiva heinäkuun näytteenottohetkellä. Lisäksi otettiin vesinäytteet alueen länsipäässä sijaitsevan hulevesiviemärin päästä (V6) sekä merivedestä kohdassa missä Kissansalmen länsipään uoma aukeaa merenlahteen (V7). Hulevesiviemärin vedet tulevat Tolkkistentien länsipuoliselta voimalaitosalueelta.

Tutkimusalueella tehtyjen koekuopitusten yhteydessä yhdeksään koekuoppaan asennettiin orsivesiputki. Havaintoputket asennettiin valmiiksi kaivettuihin koekuoppiin, jotka täytettiin

asennuksen jälkeen alkuperäisellä kaivannon materiaalilla. Orsivesiputkien siiviläosuus ulotettiin pohjaveden pinnan yläpuolelle. Orsivesiputkien tiedot on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Alueelle asennettujen orsivesiputkien tiedot.

Orsivesiputki	z (putken pää)	Vesipinta	Jatkoputki	Siivilän osuus	Putken pituus yht.
RF206OV	+2.2	-0.25	1,0 m	1,0 m	2,0 m
RF213OV	+2.85	-0.15	1,0 m	2,0 m	3,0 m
RF218OV	+2.75	-0.50	2,0 m	1,0 m	3,0 m
RF221OV	+2.88	-0.0	1,41 m	1,0 m	2,41 m
RF233OV	+2.65	+0.2	2,0 m	2,0 m	4,0 m
RF236OV	+2.98	-0.20	2,0 m	2,0 m	4,0 m
RF257OV	+2.30	-0.30	2,0 m	2,0 m	4,0 m
RF272OV	+1.92	-1.0	1,0 m	2,0 m	4,0 m
RF274OV	+2.55	+0.25	2,0 m	2,0 m	4,0 m

Näytteet otettiin pintavesipisteistä näytteenottimella ja orsivesiputkista pienitehoisella letkupumpulla. Ennen näytteenottoa putken sisältämää vesitilavuutta vaihdettiin huuhtelu-pumppauksella ja näytteet pyrittiin pumppaamaan kirkkaiksi.

Lisäksi koekuopituksen yhteydessä otettiin vesinäyte koekuoppaan RF233 kertyneestä vedestä.

Toteutuneiden tutkimuspisteiden sijainnit on esitetty piirustuksessa 05. Näytteenoton yhteydessä tehdyt aistinvaraiset havainnot on esitetty kappaleessa 7.1 sekä liitteenä 2 olevassa koontitaulukoissa.

3.3 Kaatopaikkakaasumittaus

Koekuoppatutkimusten ja vesinäytteenoton yhteydessä seurattiin Drägerin kaatopaikka-kaasumittarilla kaivualueen ilman ja orsivesiputkien ilmatilan hiilidioksidin, metaanin, hapen, rikkivedyn ja syaanivedyn pitoisuuksia. Orsivesiputkien siivilän ollessa pohjavesipinnan yläpuolella, soveltuvat havaintoputket myös maan huokosilman tutkimiseen. Todetut poikkeavat kaatopaikkakaasupitoisuudet on esitetty taulukossa 3 sekä liitteenä 03 olevassa tutkimuspiste-kartassa.

Taulukko 3. Tutkimusten aikana todetut poikkeavat kaatopaikkakaasupitoisuudet.

	Pitoisuudet ppm		
Tutkimuspiste	HCN, koekuoppa	HCN, havaintoputki	H2S koekuoppa
RF213	ei mittaria	10,8	0
RF235	1,3		0
RF239	1,7…3,1		0
RF242	0,6…1,1		0
RF243	1,2		0
RF254	0,5…5,5		0
RF257	1,1…9,9	2,3	0
RF270	2,8		0
RF272	10,8		4
RF274	0	2,5	0

3.4 Materiaalinäyte

Tutkimusalueelta otettiin koekuopituksen yhteydessä näyte puukerroksesta (rimaa/lautaa) tutkimuskuoppien RF257-258 viereiseltä rantapenkalta (Kuva 6). Puuaineskerroksen tarkoituksena on todennäköisesti ollut toimia tukikerroksena pehmeän ruoppausjätteen tms. päällä, jotta sen päälle on voitu tehdä maa-ainestäyttöä. Puusta otetulla näytteellä pyrittiin selvittämään, onko kyseessä käsittelemätön vai käsitelty (esim. kyllästetty / sinistymisenestoaineella käsitelty) puuaines.



Kuva 6. Puunäytteen näytteenottoalue.

3.5 Sieninäytteet

Porvoon kaupungin Kaupunki-infra keräsi Kissansalmentien eteläpuoleisilta alueilta sieninäytteitä syyskuussa 2024, jotka kaupungin ympäristöterveydenhuolto lähetti analysoitavaksi. Näytteistä muodostettiin kokoomanäytteet ja yhteensä analysoitiin 5 näytettä. Analysoituja näytteitä olivat 5. sienet pohjoinen, 6. sienet keskiosa, 7. sienet etelä, 9. verrokkisieni tatti ja 10. verrokkisieni muut. Näytteet 5.–7. edustavat tutkimusalueen näytteitä ja 9.–10. ovat taustanäytteitä. Näytteet analysoitiin Ruokavirastossa ICP-MS-tekniikalla.

4. Analytiikka

4.1 Maanäytteet

Tutkimusnäytteiden analysoinnista vastasi Eurofins Environment Testing Finland Oy:n ympäristölaboratorio Lahdessa. Maanäytteille tehdyt analyysit on esitetty toiminta-alueittain, sillä alueen toimintahistoria vaikuttaa alueella mahdollisesti todettavaan pilaantuneisuuteen. Analyysitulokset on esitetty liitteen 1 koontitaulukoissa. Laboratorion tutkimustodistukset ovat liitteenä 3.

4.1.1 Ruoppausallas pohjoinen

Alueelta pyrittiin selvittämään alueella aiemmin sijainneen ruoppausaltaan laajuutta ja sen massojen laatua seuraavilla analyyseilla:

- Metallit (Sb, As, Hg, Cd, Co, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn, V) 51 kpl
- Kloorifenolit 3 kpl
- PAH-yhdisteet 2 kpl
- PCB-yhdisteet 2 kpl
- Öljyhiilivedyt (C_{10}-C_{40}) 2 kpl
- Kokonaisrikki 2 kpl

4.1.2 Ruoppausallas eteläinen

Alueelta pyrittiin selvittämään alueella aiemmin sijainneen ruoppausaltaan laajuutta ja sen massojen laatua seuraavilla analyyseilla:

- Metallit (Sb, As, Hg, Cd, Co, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn, V) 23 kpl
- pH 14 kpl
- Kokonaisrikki 13 kpl
- Syanidi 12 kpl
- PAH-yhdisteet 11 kpl
- Kloorifenolit 11 kpl
- Öljyhiilivedyt (C_{10}-C_{40}) 10 kpl
- BTEX-yhdisteet ja oksygenaatit 8 kpl
- TOC 8 kpl
- Klooratut liuottimet 7 kpl
- PCB-yhdisteet 3 kpl
- Dioksiinit ja furaanit 2 kpl
- Kaatopaikkakelpoisuus 1 kpl

4.1.3 Venesataman alue

Alueelta tutkittiin veneiden talvisäilytyksen vaikutusta pintamaahan sekä pyrittiin selvittämään osittain alueella sijainneen ruoppausaltaan laajuutta ja sen massojen laatua seuraavilla analyyseilla:

- Metallit (Sb, As, Hg, Cd, Co, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn, V) 14 kpl
- Organotinayhdisteet (TBT/TPT) 8 kpl
- PAH-yhdisteet 7 kpl
- Öljyhiilivedyt (C_{10}-C_{40}) 7 kpl
- pH 1 kpl

- BTEX-yhdisteet ja oksygenaatit 1 kpl
- PCB-yhdisteet 1 kpl
- Klooratut liuottimet 1 kpl
- Kaatopaikkakelpoisuus 1 kpl

4.1.4 Tiealue

Alueelta pyrittiin selvittämään alueella aiemmin todetun rikikiisukuonan täytön laajuutta ja sen laatua seuraavilla analyyseilla:

- Metallit (Sb, As, Hg, Cd, Co, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn, V) 44 kpl
- pH 6 kpl
- Kokonaisrikki 6 kpl
- PAH-yhdisteet 5 kpl
- Öljyhiilivedyt (C_{10}-C_{40}) 5 kpl
- BTEX-yhdisteet ja oksygenaatit 1 kpl
- Klooratut liuottimet 1 kpl

4.1.5 Rakennusjätealue

Alueelta pyrittiin selvittämään alueella aiemmin todetun pilaantuneisuuden ja jätteisyyden laajuutta ja sen laatua seuraavilla analyyseilla:

- Metallit (Sb, As, Hg, Cd, Co, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn, V) 6 kpl
- PAH-yhdisteet 3 kpl
- Öljyhiilivedyt (C_{10}-C_{40}) 3 kpl
- PCB-yhdisteet 3 kpl
- Kaatopaikkakelpoisuus 1 kpl

4.1.6 Jätetäyttöalue

Alueelta pyrittiin selvittämään alueella aiemmin todetun rikikiisukuonan täytön laajuutta ja sen laatua sekä pintamaakerroksen paksuutta seuraavilla analyyseilla:

- Metallit (Sb, As, Hg, Cd, Co, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn, V) 93 kpl
- pH 42 kpl
- Kokonaisrikki 33 kpl
- PAH-yhdisteet 28 kpl
- Kloorifenolit 21 kpl
- Öljyhiilivedyt (C_{10}-C_{40}) 20 kpl
- BTEX-yhdisteet ja oksygenaatit 16 kpl
- Klooratut liuottimet 12 kpl
- Syanidi 10 kpl
- TOC 8 kpl
- PCB-yhdisteet 3 kpl
- Dioksiinit ja furaanit 1 kpl
- Torjunta-aineet 1 kpl
- Kaatopaikkakelpoisuus 1 kpl

4.1.7 Yhdyskuntajätealue

Alueelta pyrittiin selvittämään täytön pilaantuneisuuden ja jätteisyyden laajuutta sekä laatua seuraavilla analyyseilla:

- Metallit (Sb, As, Hg, Cd, Co, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn, V) 22 kpl
- pH 10 kpl
- PAH-yhdisteet 10 kpl
- Öljyhiilivedyt (C_{10}-C_{40}) 10 kpl
- PCB-yhdisteet 8 kpl
- BTEX-yhdisteet ja oksygenaatit 7 kpl
- Klooratut liuottimet 7 kpl
- TOC 7 kpl
- Kloorifenolit 6 kpl
- Syanidi 4 kpl
- Kokonaisrikki 4 kpl

4.1.8 Kosteikko

Alueelta pyrittiin selvittämään lähistöllä todetun täytön pilaantuneisuuden ja jätteisyyden laajuutta sekä laatua seuraavilla analyyseilla:

- Metallit (Sb, As, Hg, Cd, Co, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn, V) 19 kpl
- Öljyhiilivedyt (C_{10}-C_{40}) 10 kpl
- PAH-yhdisteet 8 kpl
- pH 7 kpl
- PCB-yhdisteet 6 kpl
- TOC 4 kpl
- Kloorifenolit 3 kpl
- Syanidi 2 kpl
- BTEX-yhdisteet ja oksygenaatit 2 kpl
- Klooratut liuottimet 2 kpl
- Kokonaisrikki 1 kpl

4.1.9 Täyttöalue

Alueelta pyrittiin selvittämään täytön pilaantuneisuuden ja jätteisyyden laajuutta ja laatua. Lisäksi selvitettiin ilmakuvatulkinnalla havaittua alueelle läjitettyjen kasojen laatua seuraavilla analyyseilla:

- Metallit (Sb, As, Hg, Cd, Co, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn, V) 30 kpl
- pH 17 kpl
- PAH-yhdisteet 17 kpl
- Kloorifenolit 12 kpl
- Syanidi 9 kpl
- PCB-yhdisteet 8 kpl
- Kokonaisrikki 7 kpl
- Öljyhiilivedyt (C_{10}-C_{40}) 6 kpl
- BTEX-yhdisteet ja oksygenaatit 5 kpl
- TOC 5 kpl
- Klooratut liuottimet 4 kpl
- Dioksiinit ja furaanit 2 kpl

4.1.10 Rakennukset ja täyttöalue

Alueelta pyrittiin selvittämään täytön pilaantuneisuuden ja jätteisyyden laajuutta ja laatua. Lisäksi selvitettiin ilmakuvatulkinnalla havaittua alueelle läjitettyjen kasojen laatua seuraavilla analyyseilla:

- Metallit (Sb, As, Hg, Cd, Co, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn, V) 51 kpl
- Öljyhiilivedyt (C_{10}-C_{40}) 17 kpl
- pH 15 kpl
- Kokonaisrikki 12 kpl
- PAH-yhdisteet 11 kpl
- BTEX-yhdisteet ja oksygenaatit 8 kpl
- PCB-yhdisteet 8 kpl
- Klooratut liuottimet 8 kpl
- TOC 6 kpl
- Kloorifenolit 4 kpl
- Syanidi 4 kpl

4.2 Kaatopaikkakelpoisuudet

Maanäytteistä RF202/0,5–0,8 m (venesatama), RF216/0,2-0,6 m (rakennusjätealue), RF271/0,35-2,25 m (eteläinen ruoppausallas) ja RF218/2-2,3 m (Jätetäyttöalue=Rikkikiisukuonatäyttö, inkuboinnin jälkeen) tutkittiin kaatopaikkakelpoisuuksia kaksivaiheisella ravistelutestillä. Analyysit suoritettiin Eurofins Environment Testing Finland Oy:n ympäristölaboratorio Lahdessa.

Kiinteistä näytteistä analysoitiin TOC, ANC ja pH. Testien suodoksista analysoitiin pH, metallit (Sb, As, Ba, Hg, Cd, Cr, Cu, Mo, Ni, Pb, Se, Zn, V), DOC, fluoridi, kloridi, sulfaatti ja TDS.

Aiemmissa tutkimuksissa on alueella analysoitu kaatopaikkakelpoisuuksia näytteistä KPkoonti_NP7/NP15/NP22 (2023) ja N1 (2013). Nämä analysoidut näytteet edustavat alueen rikkikiisukuonatäyttöä.

4.3 Hapontuottokokokeet

Rikkikiisukuonan rikkipitoisuus on tutkimuksissa todettu korkeaksi. Korkean rikkipitoisuus voi mahdollistaa hapontuoton, mikäli aines pääsee hapettumaan. Hapontuoton seurauksen pH alenee, jolloin mm. metallien liukeneminen aineksesta lisääntyy.

Rikkikiisukuonaa sisältävän näytteen RF218/2–2,3 m (kuona punertava 40 %) happamoituvuus-ominaisuuksia tutkittiin kahdella menetelmällä. Ensimmäisessä vaiheessa määritettiin nettohapontuotto ja pH:n muutos kemiallisella hapetuksella (NAGpH). Nettohapontuotto kertoo, paljonko täysin hapettuneesta näytteestä vapautuu happoa. Toisessa vaiheessa samaa ainesta hapetettiin inkuboinnilla (TIA hapetus). Inkubaatio jäljittelee maanäytteen luonnollista hapettumista ja haponmuodostusta. Inkubointi kesti 19 viikkoa ja sen aikana näytteen pH:ta mitattiin 2 viikon välein.

Inkuboinnin jälkeen näytteestä tehtiin vielä kaatopaikkakelpoisuustestaus (ks. kappale 4.2).

4.4 Vesinäytteet

Vesinäytteet analysoitiin alueen toimintahistoria huomioiden. Analyysit suoritettiin Eurofins Environment Testing Finland Oy:n ympäristölaboratoriossa Lahdessa. Kaikille vesinäytteille yhteisiä analyysejä olivat:

- Liukoiset metallit (Sb, As, Hg, Cd, Co, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn, V)
- Öljyhiilivedyt (C_{10}-C_{40})
- pH
- Sähkönjohtavuus
- Kiintoaine

Näytteille tehdyt laboratorioanalyysit on esitetty taulukossa 4.

Taulukko 4. Vesinäytteille suoritetut laboratorioanalyysit.

Analyysi	Orsivesi											Ojavedet			Purku	Meri
	HP6	HP19	RF206	RF213	RF218	RF221	RF233	RF236	RF257	RF272	RF274	V3	V4*	V5	V6	V7
metallit PIMA kok. pit. (As, Hg, Sb, Cd, Co, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn, V)												X		X	X	X
metallit PIMA liuk. Pit. (As, Hg, Sb, Cd, Co, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn, V)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
rauta kok.pit.												X		X	X	X
rauta liuk. Pit	X	X	X		X	X	X	X				X		X	X	X
öljyhiilivedyt C_{10}-C_{40}	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
VOC-PIMA				X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
PAH-yhdisteet	X	X	X				X	X	X	X	X	X		X	X	X
pH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
sähkönjohtavuus	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
kiintoaine	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
kalsium			X			X	X	X				X		X	X	X
alkaliniteetti					X			X								
syanidi (kokonais)							X	X	X	X					X	X
kloorifenolit			X				X	X	x	X	X				X	X
PCDD/F ja dioksiinien kaltaiset PCB:t, vesi			X				X	X			X					
DOC			X			X	X	X				X		X	X	X
TOC							X	X								
CODMn			X				X	X	X	X	X	X		X		
kokonaistyppi			X		X		X	X	X	X	X	X		X	X	X
ammoniumtyppi			X		X		X	X	X	X	X	X		X	X	X
nitraattityppi			X		X		X	X	X	X	X	X		X	X	X
torjunta-aineet, PIMA-vesi			X				X	X	X	X	X					
kloridi ja sulfaatti			X		X		X	X	X	X	X	X		X	X	X
kokonaisfosfori			X		X		X	X	X	X	X	X		X	X	X
fosfaatti			X		X		X	X	X	X	X	X		X	X	X

*) Oja kuiva näytteenottohetkellä, näytettä ei saatu

Analyysitulokset on esitetty liitteen 2 koontitaulukoissa. Laboratorion tutkimustodistukset ovat liitteenä 3.

5. Maaperän pilaantuneisuuden arvioinnissa käytettävät viitearvot

Analyysitulosten tulkinnassa on käytetty valtioneuvoston asetuksessa maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista (VNa 214/2007) esitettyjä viitearvoja.

Kynnysarvo tarkoittaa pitoisuutta, jonka ylittyessä maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava. Jos kaivettuja maita hyödynnetään kaivukohteessa, tarvitaan siihen ympäristönsuojeluasetuksen 4 § mukainen suunnitelma. Jos kaivettuja maita hyödynnetään kaivukohteen ulkopuolella, tarvitaan pääsääntöisesti hyödyntämiseen ympäristönsuojelulain 28 § mukainen lupa.

Alempi ohjearvo on pitoisuus, jonka ylittyessä maaperää pidetään yleensä pilaantuneena, ellei aluetta käytetä teollisuus-, varasto- tai liikennealueena tai muuna vastaavana (tai ellei kohdekohtaisella riskinarviolla ole toisin osoitettu). Jos kaivetussa maa-aineksessa ylittyy alempi ohjearvo, ei maita voi pääsääntöisesti sijoittaa maankaatopaikalle, vaan ne on käsiteltävä pilaantuneena maana. Pilaantuneen maan kaivamiseksi ja käsittelemiseksi on tehtävä ilmoitus pilaantuneen maan puhdistamisesta tai haettava ympäristölupa.

Ylempi ohjearvo on pitoisuus, jonka ylittyessä maaperää pidetään pilaantuneena alueella, jota käytetään teollisuus-, varasto- tai liikennealueena tai vastaavana (tai ellei kohdekohtaisella riskinarviolla ole toisin osoitettu).

6. Maanäytteiden tulokset ja niiden tulkinta

Maanäytteiden analyysitulokset on tulkittu toiminta-alueittain. Analyysitulokset on esitetty kokonaisuudessaan koontitaulukossa liitteessä 1 ja laboratorion analyysitodistukset ovat liitteenä 3. Tutkimuspistekartta on liitteenä 01 ja kartta eri jätteisyyksien todennäköisestä esiintymisestä liitteenä 02.

6.1 Ruoppausallas pohjoinen

Pohjoisen ruoppausaltaan alueella tehtiin 14 koekuoppaa (RF203-215). Suurin osa koekuopista ulotettiin 2–3 metrin syvyyteen, ja niiden havaittiin sisältävän merkittäviä määriä orgaanista jätettä. Puujätteen osuus vaihteli 30–90 % (Kuva 7). Kolmessa koekuopassa havaittiin lisäksi tiilijätettä paikoin jopa 50 %. Muutamissa koekuopissa havaittiin voimakas rikin haju, ja yhdessä pohjaveden havaintoputkessa todettiin kaatopaikkakaasumittarilla syaanivetyä.



Kuva 7. Koekuopassa RF205 todettu puujätekerros.

Useissa koekuopissa todettiin, erityisesti syvyyksillä 0,0–0,85 m ja 1,4–1,85 m, kuparia ja sinkkiä pitoisuuksina, jotka ylittivät ylemmät ohjearvot. Alemman ohjearvon ylityksiä todettiin myös lyijyllä, sinkillä ja antimonilla pääosin samoissa koekuopissa ja samoilla syvyyksillä. Lisäksi arseenin kynnysarvon ylityksiä havaittiin lähes kaikissa koekuopissa, ja muita raskasmetalleja, kuten elohopeaa ja kadmiumia, todettiin muutamissa koekuopissa kynnysarvon ylittävinä pitoisuuksina. Alueella todetut ylemmän ja alemman ohjearvon sekä kynnysarvon ylitykset sekä niiden osuudet tehdyistä analyyseistä on esitetty taulukossa 5.

Alueella ei todettu kynnysarvon ylittäviä pitoisuuksia PAH-yhdisteitä, PCB-yhdisteitä, öljyhiilivetyjä eikä kloorifenoleita.

Taulukko 5. Pohjoisen ruoppausaltaan alueella todetut ylemmän ja alemman ohjearvon sekä kynnysarvon ylitykset ja niiden osuus tehdyistä analyyseistä.

	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cu	Pb	Ni	Zn
analyysien lukumäärä kpl	56	56	56	56	56	56	56	56	56
pitoisuudet < kynnysarvo	49	9	45	52	49	26	39	55	50
pitoisuudet > kynnysarvo	6	47	11	4	7	8	14	1	1
pitoisuudet > alempi ohjearvo	1	0	0	0	0	8	3	0	4
pitoisuudet > ylempi ohjearvo	0	0	0	0	0	14	0	0	1
pitoisuudet < kynnysarvo %	87,5 %	16,1 %	80,4 %	92,9 %	87,5 %	46,4 %	69,6 %	98,2 %	89,3 %
pitoisuudet > kynnysarvo %	10,7 %	83,9 %	19,6 %	7,1 %	12,5 %	14,3 %	25,0 %	1,8 %	1,8 %
pitoisuudet > alempi ohjearvo%	1,8 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	14,3 %	5,4 %	0,0 %	7,1 %
pitoisuudet > ylempi ohjearvo %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	25,0 %	0,0 %	0,0 %	1,8 %

6.2 Ruoppausallas eteläinen

Eteläisen ruoppausaltaan alueella tehtiin viisi koekuoppaa (RF270-274), jotka ulotettiin 2–3 metrin syvyyteen. Kaikissa koekuopissa havaittiin orgaanista jätettä noin 0,5–1,5 metrin syvyydessä, erityisesti osittain maatunutta puujätettä. Puujätteen osuus vaihteli 50–95 % (Kuva 8). Joidenkin koekuoppien kaivun yhteydessä todettiin ilmaan vapautuvan pieniä pitoisuuksia syaanivetyä ja rikkivetyä. Samoin yhdessä orsiveden havaintoputkessa todettiin syaanivetyä. Maaperän pH oli paikoin selvästi hapan (alle pH 5), ja koekuopissa havaittiin korkeita kokonaisrikkipitoisuuksia.



Kuva 8. Koekuopasta RF270 todettua puujätettä.

Öljyhiilivetyjen pitoisuudet ylittivät ylemmän ohjearvon yhdessä koekuopassa, ja alemman ohjearvon ylityksiä todettiin sinkillä, lyijyllä ja raskasmetalleilla. Kynnysarvon ylityksiä havaittiin kaikissa koekuopissa arseenilla ja hajanaisesti muilla haitta-aineilla, kuten kadmiumilla, kuparilla ja sinkillä. Lisäksi syanidia ja PAH-yhdisteistä fluoranteenia havaittiin joissakin koekuopissa. Alueella todetut ylemmän ja alemman ohjearvon sekä kynnysarvon ylitykset sekä niiden osuudet tehdyistä analyyseistä on esitetty taulukoissa 6 ja 7.

BTEX-yhdisteitä, PCB-yhdisteitä,i kloorattuja liuottimia, kloorifenoleita tai dioksiineja ja furaaneja ei havaittu määritysrajan ylittävinä pitoisuuksina. Bensiinihiilivetyjä (C5-C10) todettiin yhdessä näytteessä pieni kynnysarvon alittava pitoisuus.

Taulukko 6. Eteläisen ruoppausaltaan alueella todetut ylemmän ja alemman ohjearvon sekä kynnysarvon ylitykset epäorgaanisilla yhdisteillä ja niiden osuus tehdyistä analyyseistä.

	As	Cd	Co	Cu	Pb	Ni	Zn
Analyysien lukumäärä kpl	23	23	23	23	23	23	23
pitoisuudet <kynnysarvo	11	19	22	22	21	22	16
pitoisuudet >kynnysarvo	12	4	1	1	1	1	1
pitoisuudet >alempi ohjearvo	0	0	0	0	1	0	6
pitoisuudet >ylempi ohjearvo	0	0	0	0	0	0	0
pitoisuudet <kynnysarvo %	47,8 %	82,6 %	95,7 %	95,7 %	91,3 %	95,7 %	69,6 %
pitoisuudet >kynnysarvo %	52,2 %	17,4 %	4,3 %	4,3 %	4,3 %	4,3 %	4,3 %
pitoisuudet >alempi ohjearvo%	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	4,3 %	0,0 %	26,1 %
pitoisuudet >ylempi ohjearvo %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %

Taulukko 7. Eteläisen ruoppausaltaan alueella todetut ylemmän ja alemman ohjearvon sekä kynnysarvon ylitykset orgaanisilla yhdisteillä ja niiden osuus tehdyistä analyyseistä.

	Syanidi	Fluoranteeni	>C_{10}-C_{21} Keskit.[12]	>C_{21}-C_{40} Raskaat[12]
tulosten lukumäärä	12	11	10	10
pitoisuudet < kynnysarvo	9	10	8	8
pitoisuudet > kynnysarvo	3	1	0	0
pitoisuudet > alempi ohjearvo	0	0	1	1
pitoisuudet > ylempi ohjearvo	0	0	1	1
pitoisuudet< kynnysarvo %	75,0 %	90,9 %	80,0 %	80,0 %
pitoisuudet >kynnysarvo %	25,0 %	9,1 %	0,0 %	0,0 %
pitoisuudet > alempi ohjearvo%	0,0 %	0,0 %	10,0 %	10,0 %
pitoisuudet > ylempi ohjearvo %	0,0 %	0,0 %	10,0 %	10,0 %

Maatunutta puuta ja laudan kappaleita sisältäneen näytteen RF271/0,35–2,25 m liukoisuustestissä sinkin liukoisuus ja liuenneiden aineiden kokonaismäärä (TDS) ylittivät pysyvän jätteen rajan. Lisäksi DOC pitoisuus ylitti vaarallisen jätteen liukoisuuden rajan. Näytteen TOC eli orgaanisen aineksen kokonaismäärä oli 43 %, mikä selittää havaittua ylitystä DOC:n ja TDS:n osalta.

6.3 Venesataman alue

Venesataman alueella tehtiin viisi koekuoppaa (RF201-202 ja RF443, RF446-447) ja otettiin kolme pintamaakoontinäytettä (Koonti 1–3). Koekuopat ulotettiin 3 metrin syvyyteen, ja pintamaanäytteet otettiin 0,1 metrin syvyydeltä. Jätteensekaista täyttöainesta, erityisesti

tiilijätettä, havaittiin jopa 20 % koekuopassa RF202. Pieniä määriä mineraalista jätettä ja orgaanista jätettä havaittiin myös muutamassa toisessa koekuopassa.

Metallien, kuten kuparin ja sinkin, pitoisuudet ylittivät ylemmän ohjearvon koekuopissa RF202 ja RF443, erityisesti syvyyksillä 0,0–0,7 m. Alemman ohjearvon ylityksiä havaittiin lyijyllä ja sinkillä muutamissa koekuopissa. Pintamaanäytteissä todettiin ylemmän ohjearvon ylityksiä kuparin ja sinkin kohdalla ja alemman ohjearvon ylitys kuparilla. Arseenin kynnysarvon ylityksiä havaittiin kaikissa koekuopissa, ja hajanaisia ylityksiä todettiin myös antimonilla, kadmiumilla, lyijyllä ja vanadiinilla sekä yksi ylitys organotinayhdisteillä. Alueella todetut ylemmän ja alemman ohjearvon sekä kynnysarvon ylitykset sekä niiden osuudet tehdyistä analyyseistä on esitetty taulukossa 8.

BTEX-, PAH-, PCB-yhdisteitä eikä öljyhiilivetyjä todettu kynnysarvon ylittävinä pitoisuuksina alueella.

Taulukko 8. Venesataman alueella todetut ylemmän ja alemman ohjearvon sekä kynnysarvon ylitykset ja niiden osuus tehdyistä analyyseistä.

	Sb	As	Cd	Cu	Pb	Zn	V	TBT-TPT [10]
analyysien lukumäärä kpl	17	17	17	17	17	17	17	8
pitoisuudet <kynnysarvo	15	11	13	13	13	12	16	7
pitoisuudet >kynnysarvo	2	6	4	0	2	0	1	0,11
pitoisuudet >alempi ohjearvo	0	0	0	2	2	2	0	0
pitoisuudet >ylempi ohjearvo	0	0	0	2	0	3	0	0
pitoisuudet <kynnysarvo %	88,2 %	64,7 %	76,5 %	76,5 %	76,5 %	70,6 %	94,1 %	87,5 %
pitoisuudet >kynnysarvo %	11,8 %	35,3 %	23,5 %	0,0 %	11,8 %	0,0 %	5,9 %	1,4 %
pitoisuudet >alempi ohjearvo%	0,0 %	0,0 %	0,0 %	11,8 %	11,8 %	11,8 %	0,0 %	0,0 %
pitoisuudet >ylempi ohjearvo %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	11,8 %	0,0 %	17,6 %	0,0 %	0,0 %

Rakennusjätettä (tiilisilppu ja keraaminen laatta) ja vaaleaa kuonaa sisältävän RF202/0,5–0,8 m näytteen liukoisuustestissä antimonin ja sulfaatin liukoisuus ylitti pysyvän jätteen liukoisuuden rajan ja seleenin vaarattoman jätteen rajan. Ko. näytteestä ei ole analysoitu metallien kokonaispitoisuuksia.

6.4 Tiealue

Kissansalmentien ja Harjutien alueella tehtiin 14 kairapistettä (RF301-308, RF404-409), joissa tutkimukset ulotettiin vähintään 3 metrin syvyyteen tai saven pintaan. Kissansalmentien alkupäässä todettiin punaista kuonaa useissa tutkimuspisteissä (RF405–408), jossa kuonakerros oli noin 0,3–1,6 metrin syvyydellä ja paikoin jopa 10 % maakerroksesta.

Alueella havaittiin merkittäviä metallipitoisuuksia: arseeni, kadmium, koboltti, kupari, nikkeli ja sinkki ylittivät ylemmät ja alemmat ohjearvot useissa tutkimuspisteissä. Kuonatäyttöä löytyi vaihtelevilla syvyyksillä 0,1–4,0 metriä, ja yhdessä pisteessä (RF302) se havaittiin kahdessa kerroksessa. Lisäksi kynnysarvon ylityksiä todettiin antimonilla, elohopealla ja kromilla. Kuonatäytön alueella maaperän pH oli alhainen, paikoin alle pH 6, ja rikkipitoisuudet vaihtelivat laajasti.

Kuonatäytön ulkopuolella, Kissansalmentien länsipäässä, ei havaittu kohonneita haitta-ainepitoisuuksia, lukuun ottamatta yksittäistä arseenin kynnysarvon ylitystä pisteessä RF308. Alueella todetut ylemmän ja alemman ohjearvon sekä kynnysarvon ylitykset sekä niiden osuudet tehdyistä analyyseistä on esitetty taulukossa 9.

BTEX-, PAH-, kloorattuja liuottimia tai öljyhiilivetyjä ei tiealueella havaittu.

Taulukko 9. Tiealueella todetut ylemmän ja alemman ohjearvon sekä kynnysarvon ylitykset ja niiden osuus tehdyistä analyyseistä.

	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn
analyysien lukumäärä kpl	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
pitoisuudet <kynnysarvo	35	17	41	33	20	42	28	39	29	24
pitoisuudet >kynnysarvo	9	20	3	6	10	2	2	5	2	0
pitoisuudet >alempi ohjearvo	0	5	0	2	2	0	2	0	3	7
pitoisuudet >ylempi ohjearvo	0	2	0	3	12	0	12	0	10	13
pitoisuudet <kynnysarvo %	79,5 %	38,6 %	93,2 %	75,0 %	45,5 %	95,5 %	63,6 %	88,6 %	65,9 %	54,5 %
pitoisuudet >kynnysarvo %	20,5 %	45,5 %	6,8 %	13,6 %	22,7 %	4,5 %	4,5 %	11,4 %	4,5 %	0,0 %
pitoisuudet >alempi ohjearvo%	0,0 %	11,4 %	0,0 %	4,5 %	4,5 %	0,0 %	4,5 %	0,0 %	6,8 %	15,9 %
pitoisuudet >ylempi ohjearvo %	0,0 %	4,5 %	0,0 %	6,8 %	27,3 %	0,0 %	27,3 %	0,0 %	22,7 %	29,5 %

6.5 Rakennusjätealue

Entiselle rakennusjätealueelle tehtiin kaksi koekuoppaa (RF216–217), jotka ulotettiin noin 3 metrin syvyyteen pohjamaahan tai kallion pintaan. Koekuopassa RF216 havaittiin tiilestä, metallista ja lasista koostuvaa jätetäyttöä 0,2–0,6 metrin syvyydessä, ja sen osuus maa-aineksesta oli noin 20 %. Pieniä määriä mineraalista ja orgaanista jätettä todettiin myös koekuopassa RF217. Kaatopaikkakaasumittauksissa ei havaittu poikkeavia pitoisuuksia.

Jätetäyttökerroksessa ylittyi ylemmät ohjearvot kuparilla, lyijyllä ja raskailla öljyhiilivedyillä. Alemman ohjearvon ylityksiä todettiin antimonilla, sinkillä ja öljyhiilivedyistä keskitisleillä.

Kynnysarvon ylityksiä havaittiin molemmissa koekuopissa antimonilla, arseenilla ja lyijyllä, ja koekuopassa RF216 myös elohopealla, sinkillä sekä PAH-yhdisteillä. Alueella todetut ylemmän ja alemman ohjearvon sekä kynnysarvon ylitykset sekä niiden osuudet tehdyistä analyyseistä on esitetty taulukoissa 10 ja 11.

Taulukko 10. Rakennusjätealueella todetut ylemmän ja alemman ohjearvon sekä kynnysarvon ylitykset epäorgaanisilla yhdisteillä ja niiden osuus tehdyistä analyyseistä.

	Sb	As	Hg	Cu	Pb	Zn
analyysien lukumäärä kpl	6	6	6	6	6	6
pitoisuudet <kynnysarvo	3	2	5	5	3	4
pitoisuudet >kynnysarvo	2	4	1	0	2	1
pitoisuudet >alempi ohjearvo	1	0	0	0	0	1
pitoisuudet >ylempi ohjearvo	0	0	0	1	1	0
pitoisuudet <kynnysarvo %	50,0 %	33,3 %	83,3 %	83,3 %	50,0 %	66,7 %
pitoisuudet >kynnysarvo %	33,3 %	66,7 %	16,7 %	0,0 %	33,3 %	16,7 %
pitoisuudet >alempi ohjearvo%	16,7 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	16,7 %
pitoisuudet >ylempi ohjearvo %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	16,7 %	16,7 %	0,0 %

Taulukko 11. Rakennusjätealueella todetut ylemmän ja alemman ohjearvon sekä kynnysarvon ylitykset orgaanisilla yhdisteillä ja niiden osuus tehdyistä analyyseistä.

	Bentso(a) antraseeni	Fenan-treeni	Fluoran-teeni	PAH [5] summa	>C_{10}-C_{21} Keskit.[12]	>C_{21}-C_{40} Raskaat[12]
tulosten lukumäärä	3	3	3	3	3	3
pitoisuudet < kynnysarvo	2	2	2	2	2	2
pitoisuudet > kynnysarvo	1	1	1	1	0	0
pitoisuudet > alempi ohjearvo	0	0	0	0	1	0
pitoisuudet > ylempi ohjearvo	0	0	0	0	0	1
pitoisuudet< kynnysarvo %	66,7 %	66,7 %	66,7 %	66,7 %	66,7 %	66,7 %
pitoisuudet >kynnysarvo %	33,3 %	33,3 %	33,3 %	33,3 %	0,0 %	0,0 %
pitoisuudet > alempi ohjearvo%	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	33,3 %	0,0 %
pitoisuudet > ylempi ohjearvo %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	33,3 %

Rakennusjätettä (tiili, lasi, metalli, puu) sisältävän RF216/0,2–0,6m näytteen liukoisuustestissä fluoridin liukoisuus ylitti pysyvän jätteen liukoisuuden rajan. Muutoin liukoisuustestin tulokset olivat pysyvän jätteen tasoisia.

6.6 Jätetäyttöalue

Jätetäyttöalueella tehtiin 18 koekuoppaa (RF218-222, RF228-240), jotka ulotettiin noin 3 metrin syvyyteen pohjamaahan tai kallion pintaan. Koekuopissa havaittiin merkittäviä määriä mineraalista ja orgaanista jätettä, kuten tiiltä, lasia, metallia, puukuitua (0-kuitu) sekä puuhaketta. Jätteen osuus vaihteli 10–30 % välillä, ja jätteisen kerroksen paksuus oli noin 0,5 metriä syvyyksillä 0,05–1,4 metriä. Kuonatäyttöä havaittiin lähes jokaisessa koekuopassa. Kuonan osuus oli enimmillään 50 % ja kerroksen paksuus vaihteli 0,1–1,0 metriä (Kuva 9). Havaintojen ja tulosten perusteella arvioitu kuonatäytön laajuus on esitetty piirustuksessa 02. Jätetäyttöalueen eteläosassa todettiin laajalti myös puuhaketäyttöä. Puuhaketäytön laajuus on esitetty piirustuksessa 02.



Kuva 9. Koekuopassa RF228 todettua punaista kuonaa.

Useissa koekuopissa todettiin happamia maaperäarvoja (pH alle 5) sekä korkeita rikkipitoisuuksia. Kaatopaikkakaasumittauksissa havaittiin syaanivetyä koekuopissa RF235 ja 239.

Kaikissa tutkimuspisteissä, lukuun ottamatta RF229, RF230 ja RF238, havaittiin ylemmän ja/tai alemman ohjearvon ylityksiä metalleilla ja/tai öljyhiilivedyillä. Ylityksiä todettiin antimonilla, arseenilla, elohopealla, kadmiumilla, koboltilla, kuparilla, lyijyllä, nikkelillä ja sinkillä sekä keskitisleillä ja raskailla öljyhiilivedyillä. Myös vanadiini, tolueeni, sekä PAH-yhdisteet fenantreeni ja fluoranteeni ylittivät ohjearvot. Alueella todetut ylemmän ja alemman ohjearvon sekä kynnysarvon ylitykset sekä niiden osuudet tehdyistä analyyseistä on esitetty taulukoissa 12 ja 13.

Kynnysarvon ylityksiä havaittiin edellisten aineiden lisäksi kromilla, syanidilla, muilla PAH-yhdisteillä, PCB-yhdisteillä ja monokloorifenoleilla. Ainoastaan koekuopassa RF229 ei todettu kynnysarvon ylittäviä pitoisuuksia haitta-aineita.

Kloorattuja liuottimia, dioksiineja ja furaaneja ja torjunta-aineita ei näytteissä havaittu kynnysarvon ylittävinä pitoisuuksina.

Taulukko 12. Jätetäyttöalueella todetut ylemmän ja alemman ohjearvon sekä kynnysarvon ylitykset epäorgaanisilla yhdisteillä ja niiden osuus tehdyistä analyyseistä.

	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V
analyysien lukumäärä kpl	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93
pitoisuudet <kynnysarvo	56	24	70	65	39	90	46	49	63	45	90
pitoisuudet >kynnysarvo	22	53	17	23	26	3	9	16	12	4	2
pitoisuudet >alempi ohjearvo	11	4	2	3	10	0	6	19	2	11	1
pitoisuudet >ylempi ohjearvo	4	12	4	2	18	0	32	9	16	33	0
pitoisuudet <kynnysarvo %	60,2 %	25,8 %	75,3 %	69,9 %	41,9 %	96,8 %	49,5 %	52,7 %	67,7 %	48,4 %	96,8 %
pitoisuudet >kynnysarvo %	23,7 %	57,0 %	18,3 %	24,7 %	28,0 %	3,2 %	9,7 %	17,2 %	12,9 %	4,3 %	2,2 %
pitoisuudet >alempi ohjearvo%	11,8 %	4,3 %	2,2 %	3,2 %	10,8 %	0,0 %	6,5 %	20,4 %	2,2 %	11,8 %	1,1 %
pitoisuudet >ylempi ohjearvo %	4,3 %	12,9 %	4,3 %	2,2 %	19,4 %	0,0 %	34,4 %	9,7 %	17,2 %	35,5 %	0,0 %

Taulukko 13. Jätetäyttöalueella todetut ylemmän ja alemman ohjearvon sekä kynnysarvon ylitykset orgaanisilla yhdisteillä ja niiden osuus tehdyistä analyyseistä.

	Syanidi	Tolueeni	TEX [4]	PAH [5] summa	PCB [6]	Monokloori-fenolit[3]	>C_{10}-C_{21} Keskit.[12]	>C_{21}-C_{40} Raskaat[12]
tulosten lukumäärä	10	16	16	28	3	21	20	20
pitoisuudet < kynnysarvo	9	15	14	27	2	18	11	14
pitoisuudet > kynnysarvo	1	0	2	0	1	3	0	0
pitoisuudet > alempi ohjearvo	0	1	0	1	0	0	3	5
pitoisuudet > ylempi ohjearvo	0	0	0	0	0	0	6	1
pitoisuudet< kynnysarvo %	90,0 %	93,8 %	87,5 %	96,4 %	66,7 %	85,7 %	55,0 %	70,0 %
pitoisuudet >kynnysarvo %	10,0 %	0,0 %	12,5 %	0,0 %	33,3 %	14,3 %	0,0 %	0,0 %
pitoisuudet > alempi ohjearvo%	0,0 %	6,3 %	0,0 %	3,6 %	0,0 %	0,0 %	15,0 %	25,0 %
pitoisuudet > ylempi ohjearvo %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	30,0 %	5,0 %

Rikkikiisukuonan kemiallisessa hapetuksen (NAG-pH) jälkeen pH oli hyvin hapan 2,7 ja nettohapontuotanto oli 9,2 kg H_2SO_4/t). Luontaisesti hapetettuna eli inkubointikokeessa pH laski pari yksikköä tasolta 6,8 tasolle 5, muttei täyttänyt happaman sulfaattimaan tunnistusraja-arvoja. pH:ssa ei todettu muutoksia ensimmäisen kahden viikon aikana, mutta neljän viikon kohdalla pH oli laskenut eikä se enää muuttunut kokeen loppuaikana. Inkuboinnissa todettiin pientä hapontuottavuutta. Hapontuottavuus oli kohtalainen verrattaessa happamien sulfaattimaiden raja-arvoihin

Maata ja rikkikiisukuonaa (noin 40 %) sisältävän RF218/2,0–2,3 m näytteen luontaisen hapetuksen (inkuboinnin) jälkeisessä liukoisuustestissä arseenin, kuparin ja sulfaatin pitoisuudet sekä liuenneiden aineiden kokonaismäärä (TDS) ylittivät pysyvän jätteen rajan. Kadmium- ja lyijypitoisuudet ylittivät vaarattoman jätteen liukoisuusrajan. Lisäksi nikkeli- ja sinkkipitoisuudet ylittivät vaarallisen jätteen liukoisuuden rajan. Inkubointi selvästi lisäsi kaikkien haitta-aineiden liukoisuutta verrattuna aiempaan kuonanäytteestä (KP koonti_NP7/NP15/NP22) tehtyyn liukoisuus-testin tuloksiin verrattuna. Tulokset on esitetty liitteessä 1B.

6.7 Yhdyskuntajätealue

Entiselle yhdyskuntajätealueelle tehtiin kuusi koekuoppaa (RF241-245 ja RF242b), joissa havaittiin mineraalista ja orgaanista jätettä, kuten tiiltä, lasia, metallia, puuta ja luuta syvyyksillä 0,0–2,2 metriä. Koekuopissa RF242 ja RF243 mitattiin myös syaanivetyä pieninä pitoisuuksina.

Alueella todetut pH-arvot olivat neutraaleja, eikä rikkipitoisuuksissa havaittu merkittäviä ylityksiä.

Yksi ylemmän ohjearvon ylitys sinkillä (640 mg/kg) havaittiin koekuopan RF241 pintamaassa. Lisäksi alemman ohjearvon ylityksiä todettiin lyijyllä, kuparilla ja sinkillä eri koekuopissa sekä fluoranteenilla RF242b. Alueella todetut ylemmän ja alemman ohjearvon sekä kynnysarvon ylitykset sekä niiden osuudet tehdyistä analyyseistä on esitetty taulukoissa 14 ja 15.

Kynnysarvon ylityksiä havaittiin kaikissa koekuopissa arseenilla sekä hajanaisesti antimonilla, kadmiumilla, kuparilla, lyijyllä, sinkillä ja PAH-yhdisteillä.

BTEX-yhdisteitä, PCB:tä, kloorattuja liuottimia, kloorifenoleita, syanidia tai öljyhiilivetyjä ei havaittu kynnysarvon ylittävinä pitoisuuksina.

Taulukko 14. Yhdyskuntajätealueella todetut ylemmän ja alemman ohjearvon sekä kynnysarvon ylitykset epäorgaanisilla yhdisteillä ja niiden osuus tehdyistä analyyseistä.

	Sb	As	Cd	Cu	Pb	Zn
analyysien lukumäärä kpl	22	22	22	22	22	22
pitoisuudet <kynnysarvo	20	9	20	19	19	19
pitoisuudet >kynnysarvo	2	13	2	1	2	1
pitoisuudet >alempi ohjearvo	0	0	0	2	1	1
pitoisuudet >ylempi ohjearvo	0	0	0	0	0	1
pitoisuudet <kynnysarvo %	90,9 %	40,9 %	90,9 %	86,4 %	86,4 %	86,4 %
pitoisuudet >kynnysarvo %	9,1 %	59,1 %	9,1 %	4,5 %	9,1 %	4,5 %
pitoisuudet >alempi ohjearvo%	0,0 %	0,0 %	0,0 %	9,1 %	4,5 %	4,5 %
pitoisuudet >ylempi ohjearvo %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	4,5 %

Taulukko 15. Yhdyskuntajätealueella todetut ylemmän ja alemman ohjearvon sekä kynnysarvon ylitykset orgaanisilla yhdisteillä ja niiden osuus tehdyistä analyyseistä.

	Bentso(a) antraseeni	Fenantreeni	Fluoranteeni	PAH [5] summa
tulosten lukumäärä	3	3	3	3
pitoisuudet < kynnysarvo	2	2	2	2
pitoisuudet > kynnysarvo	1	1	1	1
pitoisuudet > alempi ohjearvo	0	0	0	0
pitoisuudet > ylempi ohjearvo	0	0	0	0
pitoisuudet< kynnysarvo %	66,7 %	66,7 %	66,7 %	66,7 %
pitoisuudet >kynnysarvo %	33,3 %	33,3 %	33,3 %	33,3 %
pitoisuudet > alempi ohjearvo%	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
pitoisuudet > ylempi ohjearvo %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %

6.8 Kosteikko

Kosteikon alueella tehtiin kuusi koekuoppaa (RF246-248, RF248b, RF250-251). Koekuopissa ei todettu aistinvaraisesti pilaantuneisuutta lukuun ottamatta koekuoppaa RF246, jossa syvyydellä 0,4…1,3 m todettiin puujätettä ja koekuoppaa RF248b, jossa todettiin jopa 40 % mineraalista jätettä pintamaakerroksessa. Kaatopaikkakaasuja ei todettu missään koekuopassa.

Alueella ei todettu ylemmän eikä alemman ohjearvon ylittäviä pitoisuuksia lukuun ottamatta koekuoppaa R248b, jossa ylempi ohjearvo ylittyi sinkillä ja arseenilla ja alempi ohjearvo kuparilla, lyijyllä ja PAH-yhdisteillä. Kynnysarvon ylittäviä pitoisuuksia todettiin arseenilla kaikissa koekuopissa sekä kuopassa RF248b myös muilla epäorgaanisilla haitta-aineilla sekä PAH-yhdisteillä. Alueella todetut ylemmän ja alemman ohjearvon sekä kynnysarvon ylitykset sekä niiden osuudet tehdyistä analyyseistä on esitetty taulukoissa 16 ja 17.

BTEX-yhdisteitä, PCB:tä, syanidia, kloorattuja liuottimia, kloorifenoleita tai öljyhiilivetyjä ei alueella todettu kynnysarvon ylittäviä pitoisuuksia.

Taulukko 16. Kosteikon alueella todetut ylemmän ja alemman ohjearvon sekä kynnysarvon ylitykset epäorgaanisilla yhdisteillä ja niiden osuus tehdyistä analyyseistä.

	Sb	As	Cd	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn
analyysien lukumäärä kpl	19	19	19	19	19	19	19	19
pitoisuudet <kynnysarvo	17	6	18	18	17	17	18	17
pitoisuudet >kynnysarvo	2	11	1	1	1	1	1	0
pitoisuudet >alempi ohjearvo	0	1	0	0	1	1	0	0
pitoisuudet >ylempi ohjearvo	0	1	0	0	0	0	0	2
pitoisuudet <kynnysarvo %	89,5 %	31,6 %	94,7 %	94,7 %	89,5 %	89,5 %	94,7 %	89,5 %
pitoisuudet >kynnysarvo %	10,5 %	57,9 %	5,3 %	5,3 %	5,3 %	5,3 %	5,3 %	0,0 %
pitoisuudet >alempi ohjearvo%	0,0 %	5,3 %	0,0 %	0,0 %	5,3 %	5,3 %	0,0 %	0,0 %
pitoisuudet >ylempi ohjearvo %	0,0 %	5,3 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	10,5 %

Taulukko 17. Kosteikon alueella todetut ylemmän ja alemman ohjearvon sekä kynnysarvon ylitykset orgaanisilla yhdisteillä ja niiden osuus tehdyistä analyyseistä.

	Antraseeni	Bentso(a) antraseeni	Bentso(k) fluoranteeni	Fenantreeni	Fluoranteeni	PAH [5] summa
tulosten lukumäärä	8	8	8	8	8	8
pitoisuudet < kynnysarvo	7	6	7	6	6	7
pitoisuudet > kynnysarvo	1	2	1	1	1	0
pitoisuudet > alempi ohjearvo	0	0	0	1	1	1
pitoisuudet > ylempi ohjearvo	0	0	0	0	0	0
pitoisuudet< kynnysarvo %	87,5 %	75,0 %	87,5 %	75,0 %	75,0 %	87,5 %
pitoisuudet >kynnysarvo %	12,5 %	25,0 %	12,5 %	12,5 %	12,5 %	0,0 %
pitoisuudet > alempi ohjearvo%	0,0 %	0,0 %	0,0 %	12,5 %	12,5 %	12,5 %
pitoisuudet > ylempi ohjearvo %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %

6.9 Täyttöalue

Täyttöalueella tehtiin yhdeksän koekuoppaa (RF225-257, RF259-261), jotka ulotettiin 3 metrin syvyyteen pohjamaahan tai kallion pintaan. Koekuopissa havaittiin orgaanista jätettä, erityisesti osittain maatunutta puujätettä syvyyksillä 0,4–1,7 metriä. Puujätteen osuus oli merkittävä, jopa

50–95 tilavuusprosenttia (Kuva 10). Kaatopaikkakaasumittauksissa koekuopista RF254 ja RF257 todettiin syaanivetyä 5,5 ja 9,9 ppm.

Maaperän pH oli hapan (alle 5) pintamaassa koekuopissa RF252-253 ja RF256-257. Myös rikkipitoisuudet olivat korkeita.

Useassa koekuopassa havaittiin ylemmän ohjearvon ylityksiä kuparilla syvyyksillä välillä 0,2…1,9 m. Yhdessä koekuopassa öljyhiilivetyjen keskitisleiden pitoisuus ylitti alemman ohjearvon syvyydellä 1–1,9 m. Koekuopassa RF259 havaittiin lisäksi arseenia yli ylemmän ohjearvon ylittävä pitoisuus. Alemman ohjearvon ylityksiä todettiin arseenilla, lyijyllä, nikkelillä ja sinkillä sekä keskitisleillä.

Kynnysarvon ylityksiä täyttöalueella todettiin kaikissa koekuopissa arseenilla. Lisäksi kynnysarvon ylityksiä todettiin alueen eri koekuopissa hajanaisesti antimonilla, elohopealla, kadmiumilla, koboltilla, kromilla, kuparilla, lyijyllä, nikkelillä, sinkillä sekä vanadiinilla. Lisäksi kynnysarvon ylityksiä todettiin syanidilla. Alueella todetut ylemmän ja alemman ohjearvon sekä kynnysarvon ylitykset sekä niiden osuudet tehdyistä analyyseistä on esitetty taulukoissa 18 ja 19.

BTEX-yhdisteitä, PAH-yhdisteitä, PCB:tä, kloorattuja liuottimia, dioksiineja ja furaaneja tai kloorifenoleita ei todettu kynnysarvon ylittäviä pitoisuuksia.



Kuva 10. Koekuopassa RF259 todettu puujätettä.

Taulukko 18. Täyttöalueella todetut ylemmän ja alemman ohjearvon sekä kynnysarvon ylitykset epäorgaanisilla yhdisteillä ja niiden osuus tehdyistä analyyseistä.

	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V
analyysien lukumäärä kpl	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
pitoisuudet <kynnysarvo	28	11	28	30	22	29	24	27	23	24	28
pitoisuudet >kynnysarvo	3	17	3	1	9	2	4	2	7	3	3
pitoisuudet >alempi ohjearvo	0	2	0	0	0	0	0	2	1	4	0
pitoisuudet >ylempi ohjearvo	0	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0
pitoisuudet <kynnysarvo %	90,3 %	35,5 %	90,3 %	96,8 %	71,0 %	93,5 %	77,4 %	87,1 %	74,2 %	77,4 %	90,3 %
pitoisuudet >kynnysarvo %	9,7 %	54,8 %	9,7 %	3,2 %	29,0 %	6,5 %	12,9 %	6,5 %	22,6 %	9,7 %	9,7 %
pitoisuudet >alempi ohjearvo%	0,0 %	6,5 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	6,5 %	3,2 %	12,9 %	0,0 %
pitoisuudet >ylempi ohjearvo %	0,0 %	3,2 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	9,7 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %

Taulukko 19. Täyttöalueella todetut ylemmän ja alemman ohjearvon sekä kynnysarvon ylitykset orgaanisilla yhdisteillä ja niiden osuus tehdyistä analyyseistä.

	Syanidi	>C_{10}-C_{21} Keskit.[12]
tulosten lukumäärä	9	7
pitoisuudet < kynnysarvo	7	6
pitoisuudet > kynnysarvo	2	0
pitoisuudet > alempi ohjearvo	0	1
pitoisuudet > ylempi ohjearvo	0	0
pitoisuudet< kynnysarvo %	77,8 %	85,7 %
pitoisuudet >kynnysarvo %	22,2 %	0,0 %
pitoisuudet > alempi ohjearvo%	0,0 %	14,3 %
pitoisuudet > ylempi ohjearvo %	0,0 %	0,0 %

6.10 Rakennukset ja täyttöalue

Rakennusten ja täytön alueella tehtiin 15 koekuoppaa (RF258, RF262-269, RF269b, RF500-504). Koekuopat ulotettiin noin 3 metrin syvyyteen pohjamaahan tai kallion pintaan. Koekuopissa RF258, RF262 ja RF266 todettiin pieniä määriä mineraalista jätettä. Koekuopassa RF266 todettiin orgaanista jätettä 40 % tilavuudesta syvyydellä 0,1–0,4 m. Kaatopaikkakaasuja ei havaittu.

Alueella todetut pH-arvot olivat neutraaleja, eikä merkittäviä rikkipitoisuuksia havaittu. Koekuopassa RF267 havaittiin ylemmän ohjearvon ylittävä kuparipitoisuus syvyydellä 1,6–1,7 m. Alemman ohjearvon ylityksiä todettiin muutamia sinkillä ja lyijyllä.

Kynnysarvon ylityksiä havaittiin antimonilla, arseenilla, elohopealla, kadmiumilla, koboltilla, nikkelillä, vanadiinilla, PCB-yhdisteillä ja öljyhiilivedyillä (C_{10}-C_{40} summa). Alueella todetut ylemmän ja alemman ohjearvon sekä kynnysarvon ylitykset sekä niiden osuudet tehdyistä analyyseistä on esitetty taulukoissa 20 ja 21.

Syanidia, BTEX-yhdisteitä, PAH-yhdisteitä, kloorattuja liuottimia tai kloorifenoleita ei todettu kynnysarvojen ylittävinä pitoisuuksina.

Taulukko 20. Rakennusten ja täytön alueella todetut ylemmän ja alemman ohjearvon sekä kynnysarvon ylitykset epäorgaanisilla yhdisteillä ja niiden osuus tehdyistä analyyseistä.

	Sb	As	Hg	Co	Cu	Pb	Ni	Zn	V
analyysien lukumäärä kpl	51	51	51	51	51	51	51	51	51
pitoisuudet <kynnysarvo	49	26	50	49	50	50	49	48	50
pitoisuudet >kynnysarvo	2	25	1	2	0	0	2	1	1
pitoisuudet >alempi ohjearvo	0	0	0	0	0	1	0	2	0
pitoisuudet >ylempi ohjearvo	0	0	0	0	1	0	0	0	0
pitoisuudet <kynnysarvo %	96,1 %	51,0 %	98,0 %	96,1 %	98,0 %	98,0 %	96,1 %	94,1 %	98,0 %
pitoisuudet >kynnysarvo %	3,9 %	49,0 %	2,0 %	3,9 %	0,0 %	0,0 %	3,9 %	2,0 %	2,0 %
pitoisuudet >alempi ohjearvo%	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	2,0 %	0,0 %	3,9 %	0,0 %
pitoisuudet >ylempi ohjearvo %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	2,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %

Taulukko 21. Rakennusten ja täytön alueella todetut ylemmän ja alemman ohjearvon sekä kynnysarvon ylitykset orgaanisilla yhdisteillä ja niiden osuus tehdyistä analyyseistä.

	Syanidi	PCB	>C10-C40 sum.12
tulosten lukumäärä	4	8	18
pitoisuudet < kynnysarvo	3	7	17
pitoisuudet > kynnysarvo	1	1	1
pitoisuudet > alempi ohjearvo	0	0	0
pitoisuudet > ylempi ohjearvo	0	0	0
pitoisuudet< kynnysarvo %	75,0 %	87,5 %	0,94 %
pitoisuudet >kynnysarvo %	25,0 %	12,5 %	0,06 %
pitoisuudet > alempi ohjearvo%	0,0 %	0,0 %	0,0 %
pitoisuudet > ylempi ohjearvo %	0,0 %	0,0 %	0,0 %

7. Vesinäytteiden tulokset ja niiden tulkinta

7.1 Vesinäytteiden aistinvaraiset havainnot

Pintavesipisteet otettiin lähes seisovasta vedestä lukuun ottamatta näytettä V6, joka otettiin purkuputken päästä, jossa vesi virtasi. Kaikki näytteet olivat hieman sameita ja pääosin kellertäviä. Pintavesinäytteiden lämpötila vaihteli välillä 15,6…20,3 °C.

Orsivesiputket olivat hyvätuottoisia lukuun ottamatta putkea HP6, jossa vesi loppui huuhtelupumppauksen yhteydessä. Huuhtelupumppauksesta huolimatta lähes kaikki näytteet jäivät sameiksi. Näytteet olivat väriltään kellertäviä ja tie- ja tonttialueella punertavia. Tie- ja tonttialueella sijaitsevien putkien siiviläosuudet sijaitsevat kuonatäyttökerroksessa sekä sen yläpuolella ja putkiin suotautuu vettä perusmaan (savikerros) päällä olevan kuonatäytön sisältä ja sen yläpuolella olevista täyttömaakerroksista. Tämä selittää näytteiden punertavaa väriä. Orsivesinäytteiden lämpötila vaihteli välillä 8,1…15,0 °C. Osa näytteistä mitattiin kenttämittarilla, jolloin näytteiden pH vaihteli välillä 5,0…6,5 ja sähkönjohtavuus 516…5 548 mS/m.

7.2 Vesinäytteiden analyysitulokset

Pintavesinäytteitä on verrattu sisämaan pintavesien ympäristönlaatunormien vuosikeskiarvoihin (AA-EQS) sekä suurimpaan sallittuun pitoisuuteen (MAC-EQS). Ojanäytepisteissä (V3, V5), Kissansalmen länsipäähän purkavan hulevesiviemärin näytteessä (V6) ja merivesinäytteessä (V7) ei todettu ympäristölaatunormien ylityksiä. Ojanäytepiste V4 oli heinäkuun näytteenottohetkellä kuiva, joten siitä ei saatu näytettä/tuloksia. Aikaisempina vuosina tehdyissä näytteenotoissa ojapisteissä V3 ja V4 on todettu ympäristölaatunormien ylityksiä kadmiumilla, lyijyllä ja nikkelillä.

Orsivesipitoisuuksia on verrattu pohjaveden ympäristönlaatunormiin (EQS). Ylityksiä todettiin vedenlaadun perusanalyyseissä kloridilla, sulfaatilla ja ammoniumtypellä. Haitta-aineista ylityksiä todettiin useassa orsivesinäytteessä liukoisilla metalleilla, muutamassa näytteessä PAH-yhdisteistä bentso(a)pyreenillä ja naftaleenilla sekä BTEX-yhdisteistä tolueenilla ja etyylibentseenillä sekä yksittäisessä näytteessä öljyhiilivetyjen summapitoisuudella.

Kloorattuja liuottimia ja oksygenaatteja ei orsivesinäytteissä todettu ympäristönlaatunormin ylittäviä pitoisuuksia.

Orsivesinäytteitä on verrattu myös sisämaan pintavesien ympäristönlaatunormien vuosikeskiarvoihin (AA-EQS) sekä suurimpaan sallittuun pitoisuuteen (MAC-EQS). Ylityksiä todettiin useammassa näytteessä kadmiumilla, lyijyllä sekä nikkelillä ja elohopealla. Useammassa orsivesiputkessa todettiin myös ympäristönlaatunormit ylittäviä pitoisuuksia PAH-yhdisteitä.

BTEX-yhdisteitä, oksygenaatteja, kloorattuja liuottimia, kloorifenoleita tai torjunta-aineita ei orsivesinäytteissä todettu ympäristönlaatunormien vuosikeskiarvot tai suurimmat sallitut pitoisuudet ylittäviä pitoisuuksia.

Vesinäytteiden analyysituloksia on tarkasteltu tarkemmin riskinarvioinnin yhteydessä luvussa 9.5.3.

Vesinäytteiden analyysitulokset ml. aikaisempien tutkimusten tulokset on esitetty kokonaisuudessaan koontitaulukossa liitteessä 2. Laboratorion analyysitodistukset ovat liitteenä 3. Vesinäytteiden tutkimuspisteiden sijainnit on esitetty piirustuksessa 05.

8. Materiaalinäytteiden analyysitulokset

Rannan puurimakerroksesta otetussa näytteessä ei todettu kohonneita haitta-aineiden pitoisuuksia. Tulosten perusteella puuaines on tavanomaista kyllästämätöntä puuta. Tulokset on esitetty liitteessä 1.

9. Pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointi

9.1 Tavoitteet ja rajaukset

Arvioinnin tavoitteena on tarkastella Kissansalmentien eteläpuoleisen alueen maaperän ja orsiveden haitta-aineiden riskit terveydelle ja ympäristölle. Lisäksi tarkastellaan rikkikiisukuonatäytön riskit ympäristölle. Rikkikiisukuonatäytön riskit terveydelle on tarkasteltu erikseen Kissansalmentien tontit raportissa (Ramboll 2024).

Alue on jaettu historiallisen toiminnan mukaisiin osa-alueisiin, joita on 10 kappaletta. Aluejaottelua käytetään myös riskinarvioinnin tarkastelun pohjana. Rikkikiisukuonatäyttöä esiintyy jätetäyttöalueeksi ja tiealueeksi nimetyillä osa-alueella. Näitä alueita tarkastellaan yhtenä alueena kuonatäytön osalta.

9.2 Tarkasteltavat haitta-aineet

Tarkasteltaviksi haitta-aineiksi on valittu alemman ohjearvotason ylittävät haitta-aineet, sillä alue vastaa asuinalueen läheistä puistomaista aluetta, jolle pilaantuneisuuden arvioinnissa sovelletaan lähtökohtaisesti alempaa ohjearvotasoa. Poikkeuksena tästä on kuitenkin tiealue, jolla sovelletaan ylempiä ohjearvoja sekä leikkipuiston alue, jonka alueella tarkastellaan kynnysarvot ylittävät haitta-aineet sen erityisen herkän käyttömuodon vuoksi. Taulukossa 22 on esitetty osa-alueittain tarkasteltavat haitta-aineet.

Taulukko 22. Tarkasteltavat haitta-aineet osa-alueittain.

Osa-alue	Tarkasteltavat haitta-aineet	Keskeisiä jätteitä alueilla
Ruoppausallas pohjoinen	Antimoni, kupari, lyijy ja sinkki	Puutäyttöä, rakennusjätettä, vaaleaa kuonaa
Ruoppausallas eteläinen	Lyijy, sinkki, syanidi, kaasumittauksissa HCN	Puutäyttöä
Venesataman alue	Kupari, lyijy, sinkki,	Jätetäyttöä paikoin
Rakennusjätealue	Antimoni, kupari, lyijy, sinkki	Rakennusjätettä paikoin
Tiealue ja jätetäyttöalue = Rikkikiisukuonatäyttö	Antimoni, arseeni, elohopea, kadmium, kromi, kupari, lyijy, nikkeli, sinkki, vanadiini, fenantreeni, fluoranteeni, B(a)P, öljyjen keskitisleet ja öljyjen raskaat jakeet, tolueeni, kaasumittauksissa HCN	Punaista rikkikiisukuonaa, paikoin rakennusjätettä ja vaaleaa kuonaa, puuhake ja 0-kuitu
Yhdyskuntajätealue	Kupari, lyijy, sinkki, fluoranteeni	Rakennusjäte, puu
Kosteikko	Arseeni, kupari, lyijy, sinkki, fenantreeni, fluoranteeni, B(a)P	Rakennusjäte, puu
Täyttöalue	Arseeni, kupari, lyijy, nikkeli, sinkki	Puu, paikoin rakennusjäte
Rakennukset ja täyttöalue	Antimoni, arseeni, elohopea, koboltti, nikkeli, vanadiini, PCB, syanidi, kupari, lyijy, sinkki	Paikoin rakennusjätettä ja puuta

Keskeisiä haitta-aineita ovat lyijy, elohopea ja muut metallit. PAH- ja PCB- yhdisteitä esiintyy alueella vain paikallisesti. Tolueenia esiintyy yhdessä näytteessä. Öljyt ovat pääosin puujätteen hajoamisen seurauksena muodostunutta orgaanista ainesta. Vain kahdessa näytteessä on todettu varsinaista öljyn hajua (RF221 ja RF222 jätetäyttöalue).

Haitta-aineiden kokonaismääriä osa-alueilla on arvioitu erittäin karkeasti haitta-aineiden levinneisyyden ja syvyyksien kautta. Taulukossa 23 on esitetty arvio haitta-aineiden määristä eri osa-alueilla.

Taulukko 23. Haitta-aineiden kokonaismääräarviot (kg ja vaihteluväli tn) eri osa-alueilla. Mediaani- ja keskiarvoperusteiset määrät tulevat rikkikiisukuonatäytön haitta-ainemäärien laskentatavasta. Kuonatäytöllä ja siinä käytetyllä laskentatavalla on suuri vaikutus haitta-aineiden kokonaismääräarvioihin alueella.

Osa-alue	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cu	Pb	Ni	Zn	V	Öljyt	Fenant-reeni	Fluoran-teeni	Bentso(a) pyreeni
Pohjoinen ruoppaus	50	260	-	-	270	3580	3980	160	820	900	-	-	-	-
Eteläinen ruoppaus	-	-	-	-	-	-	1070	-	4100	-	6700	-	-	-
Venesataman alue	-	-	-	-	-	180	350	-	3270	-	-	-	-	-
Rakennusjäte	10	-	-	-	-	990	950	-	60	-	1400	-	-	-
Tiealue ja jätetäyttöalue = Rikkikiisukuonatäyttö, med	70	670	10	40	3860	8090	2620	2430	19040	1380	-	6,0	5,0	2,0
Tiealue ja jätetäyttöalue = Rikkikiisukuonatäyttö, ka	1250	4030	50	140	20560	34200	20780	9100	60010	1250	-	6,0	5,0	2,0
Yhdyskuntajätealue	-	0	-	-	-	190	130	-	310	-	-	-	4	-

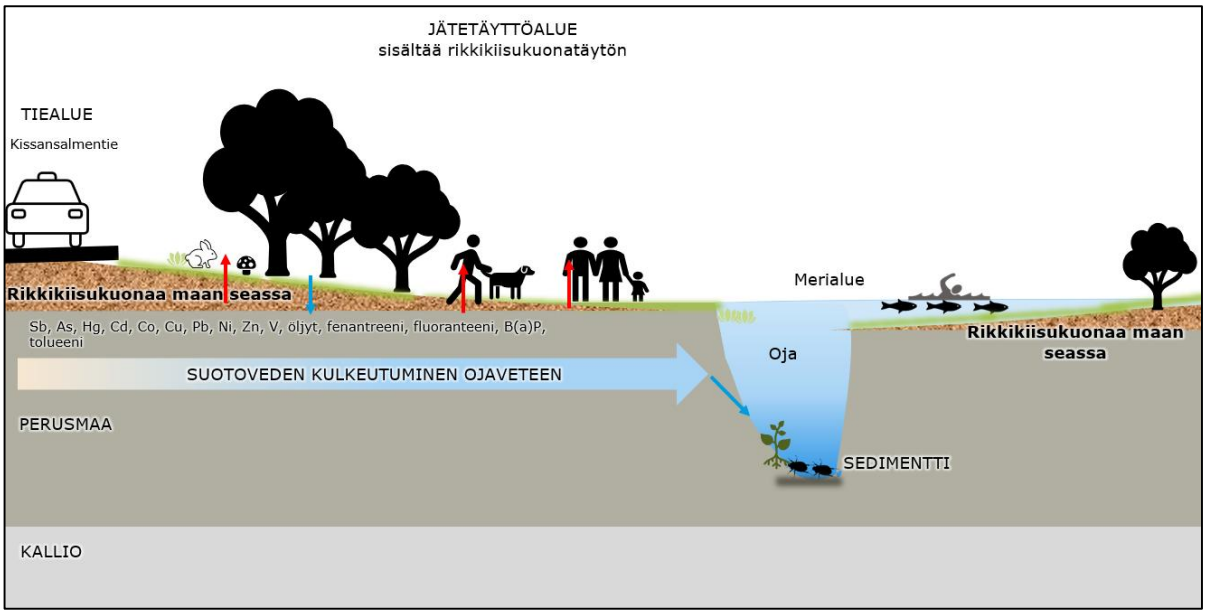
Kosteikko	-	130	-	-	-	110	200	-	730	-	-	4	6,0	2,0
Rakennukset ja täyttöalue	-	-	-	-	-	1000	260	-	1770	-	-	-	-	-
Täyttöalue	-	-	-	-	-	1000	260	-	1770	-	-	-	-	-
mediaani, kg	130	1060	10	40	4130	14140	9560	2590	30100	2280	8100	10	15	4
keskiarvo, kg	1310	4420	50	140	20830	40250	27720	9260	71070	2150	8100	10	15	4
vaihteluväli, tn	*0,13–1,3*	*1–4,4*	*0,01–0,05*	*0,04–0,14*	*4–20*	*14–40*	*10–28*	*2,4–9,1*	*30–70*	*2,2–2,3*	*8,1*	*0,01*	*0,015*	*0,004*

Eniten alueella on kokonaismääräarvion perusteella sinkkiä, kuparia ja lyijyä, joista merkittävä osa on rikkikiisukuonatäytössä (sinkistä ja kuparista 60–80 %, lyijystä 30–75 %, koboltista ja nikkelistä 93–98 %, arseenista 60–90 %, antimonista 50–95 %, elohopeasta ja kadmiumista 100 %).

Haitta-aineiden ominaisuudet on esitetty liitteessä 4.

9.3 Käsitteelliset mallit

Käsitteellisessä mallissa tunnistetaan haitta-aineiden mahdolliset kulkeutumis- ja altistumisreitit kohteessa. Kohteeseen on luotu kolme erilaista mallia kuvaamaan kohteessa vallitsevia tilanteita (kuvat 11–13).



Kuva 11. Jätetäyttö- ja tiealue – Rikkikiisukuona.

Jätetäytön ja tien alueilla haitta-aineita sijaitsee paikoin pintamaassa 0–3 m syvyydellä, missä sijaitsee metallipitoista punertavaa rikkikiisukuonaa (kuva 11). Maaperässä eliöt voivat altistua kuonan haitta-aineille. Lisäksi kasvit ja sienet voivat kerryttää pintamaassa sijaitsevia kuonan metalleja ottaessaan vettä ja ravinteita maasta. Kasvien ja sienien haitta-aineille voivat altistua ihmiset ja eliöt.

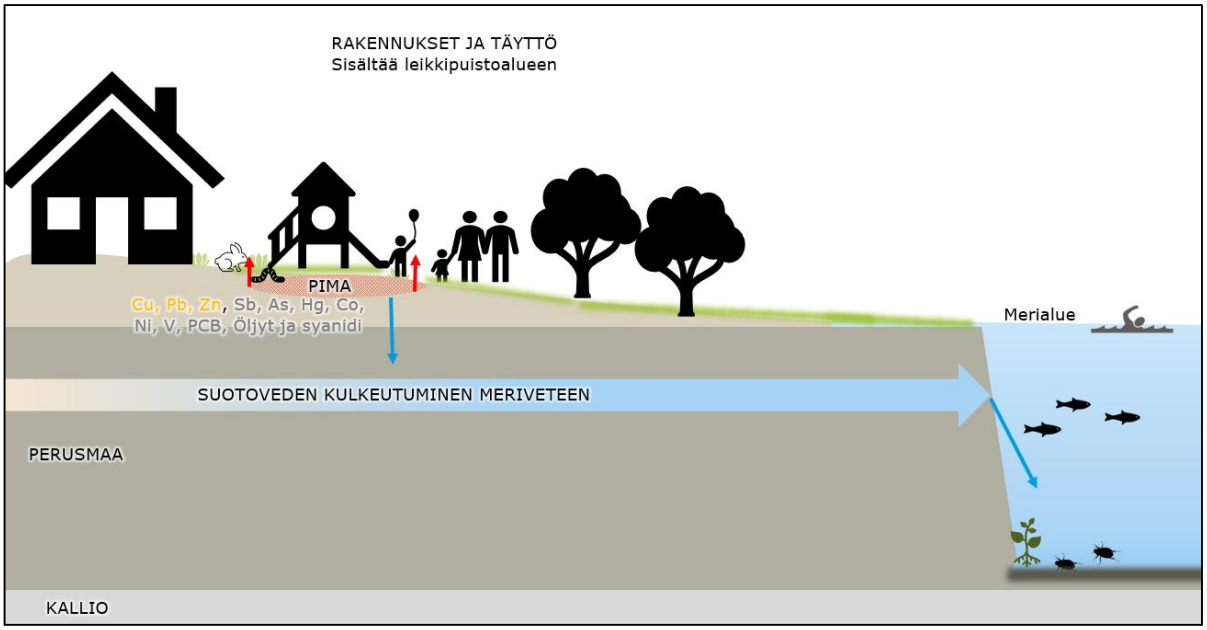
Lähialueen asukkaat voivat altistua pintamaan haitta-aineille tahattomasti alueella liikkuessaan, kuten lenkkeillessään koirien kanssa, poimiessaan sieniä tai muutoin ulkoillessaan jätetäyttöalueella. Tiealueella tien pinta estää kosketuksen kuonan haitta-aineisiin. Pölyämisen ei arvioida olevan tienpinnasta ja jätetäyttöalueen kasvillisuudesta johtuen haitta-aineiden kulkeutumis- ja altistumisreitti. Koekuoppien kaasumittauksissa alueella todettiin yhdessä

koekuopassa syaanivetyä (HCN), joka voi alueella haihtua ulkoilmaan ja sille voivat altistua alueen ihmiset ja eliöt.

Jätetäyttö- ja tiealueille suotautuva sadevesi liuottaa haitta-aineita ja kuljettaa niitä kohti ojaa, joka johtaa vedet mereen. Tiealueella suotautuvan veden määrä arvioidaan pienemmäksi kuin metsävaltaisella jätetäyttöalueella. Tulvatilanteissa meritulva voi nousta jätetäytön ja tien alueille, jolloin tulvavesi voi liuottaa kuonan haitta-aineita ja tulvan laskiessa kuljettaa niitä kohti ojaa ja merta. Oja- ja merivedessä altistujia ovat vesi- ja sedimenttieliöt sekä merialueen virkistyskäytössä ihmiset.

Käsitteellisen mallin perusteella haitta-aineiden kulkeutumis- ja altistumisreittejä ovat:

- Haitta-aineiden kulkeutuminen ravintokasveihin
    - ihmisten sekä eliöiden altistuminen syömällä ravintokasveja
- Maanpinnalta eliöiden ja ihmisten altistuminen tahattoman maan nielemisen yhteydessä
- Haitta-aineiden kulkeutuminen ulkoilmaan
    - ihmisten ja eliöiden altistuminen hengittämällä
- Haitta-aineiden kulkeutuminen oja- ja meriveteen
    - ihmisten että eliöiden altistuminen veden välityksellä



Kuva 12. Rakennukset ja täyttö - Leikkipuiston alue.

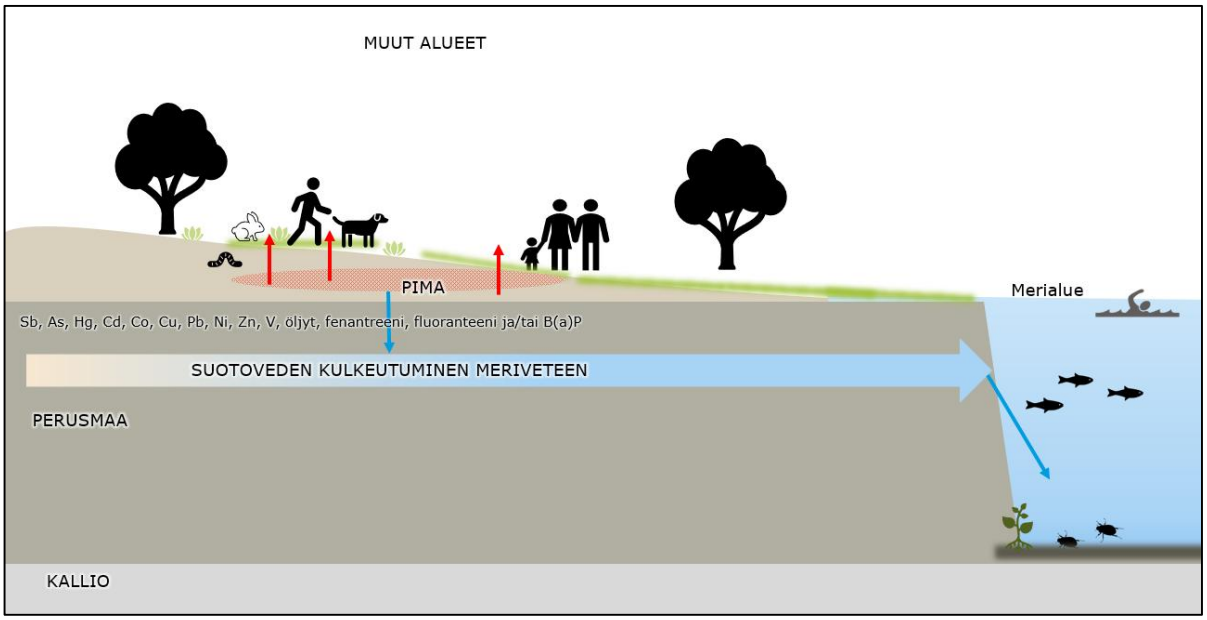
Rakennusten ja täytön alueella (Kuva 12) haitta-aineita sijaitsee paikoin pintamaassa 0–2 m syvyydellä osin jätteisessä maa-aineksessa. Maaperässä eliöt voivat altistua haitta-aineille. Lisäksi kasvit ja sienet voivat kerryttää pintamaassa sijaitsevia haitta-aineita ottaessaan vettä ja ravinteita maasta. Kasvien ja sienien haitta-aineille voivat altistua ihmiset ja eliöt.

Lähialueen asukkaat voivat altistua pintamaan haitta-aineille tahattomasti leikkipaikan alueella, lenkkeillessään koirien kanssa, poimiessaan sieniä tai muutoin ulkoillessaan täytön alueella. Pölyämisen ei arvioida olevan rakennuksen ja täyttöalueen kasvillisuuden takia haitta-aineiden kulkeutumis- ja altistumisreitti.

Rakennus ja täyttöalueille suotautuva sadevesi liuottaa haitta-aineita ja kuljettaa niitä kohti merta. Merivedessä altistujia ovat vesi- ja sedimenttieliöt sekä merialueen virkistyskäytössä ihmiset.

Käsitteellisen mallin perusteella haitta-aineiden kulkeutumis- ja altistumisreittejä ovat:

- Haitta-aineiden kulkeutuminen ravintokasveihin
    - ihmisten sekä eliöiden altistuminen syömällä ravintokasveja
- Maanpinnalta eliöiden ja ihmisten altistuminen tahattoman maan nielemisen yhteydessä
- Haitta-aineiden kulkeutuminen meriveteen
    - ihmisten sekä eliöiden altistuminen



Kuva 13. Muut alueet.

Muilla alueilla (kuva 13 sekä taulukko 22 ja 23) kuin kuvan 11 ja kuvan 12 alueilla haitta-aineita sijaitsee paikoin pintamaassa 0–2 m syvyydellä osin jätteisessä maa-aineksessa. Maaperässä eliöt voivat altistua haitta-aineille. Lisäksi kasvit ja sienet voivat kerryttää pintamaassa sijaitsevia haitta-aineita ottaessaan vettä ja ravinteita maasta. Kasvien ja sienien haitta-aineille voivat altistua ihmiset ja eliöt.

Lähialueen asukkaat voivat altistua pintamaan haitta-aineille tahattomasti lenkkeillessään koirien kanssa, poimiessaan sieniä tai muutoin ulkoillessaan täytön alueella. Pölyämisen ei arvioida olevan muilla alueilla kasvillisuuden takia haitta-aineiden kulkeutumis- ja altistumisreitti. Koekuoppien kaasumittauksissa alueella todettiin yhdessä koekuopassa rikkivetyä (H_2S) ja kahdeksassa koekuopassa syaanivetyä (HCN), jotka voivat alueella haihtua ulkoilmaan ja sille voivat altistua alueen ihmiset ja eliöt.

Muille alueille suotautuva sadevesi liuottaa haitta-aineita ja kuljettaa niitä kohti merta. Merivedessä altistujia ovat vesi- ja sedimenttieliöt sekä merialueen virkistyskäytössä ihmiset.

Käsitteellisen mallin perusteella haitta-aineiden kulkeutumis- ja altistumisreittejä ovat:

- Haitta-aineiden kulkeutuminen ravintokasveihin
    - ihmisten sekä eliöiden altistuminen syömällä ravintokasveja
- Maanpinnalta eliöiden ja ihmisten altistuminen tahattoman maan nielemisen yhteydessä
- Haitta-aineiden kulkeutuminen ulkoilmaan
    - ihmisten ja eliöiden altistuminen hengittämällä
- Haitta-aineiden kulkeutuminen meriveteen
    - ihmisten sekä eliöiden altistuminen veden välityksellä

9.4 Menetelmät

Riskinarviointi laaditaan Vna 214/2007 ja sen sovellusohjeen Ympäristöhallinnon ohjeita 6/2014 mukaisesti.

Haitta-aineiden kulkeutumista tarkasteltiin kohteesta analysoitujen orsi- ja pintaveden haitta-ainepitoisuuksien, tehtyjen liukoisuustestien ja laskennallisesti kd-arvojen perusteella. Ekologisia vaikutuksia arviointiin vertaamalla edellä kuvattujen laskentojen perusteella saatuja pitoisuuslisäyksiä sekä analysoituja tuloksia ekologisiin viitearvoihin (mm. PNEC, AA-EQS, MAC-EQS). Terveydellisiä vaikutuksia tarkasteltiin laskemalla haitta-aineiden saantiannos ja vertaamalla sitä turvallisen saannin viitearvoihin.

Öljyhiilivetyjen osalta laskenta tehtiin SOILIRISK 3.0 ohjelmalla, jolla tarkasteltiin öljyjen kulkeutumista täytöstä pintaveteen.

9.5 Kulkeutumisen riskinarviointi

9.5.1 Haitta-aineiden kulkeutumisen kasveihin ja sieniin

Haitta-aineet lähinnä maaperän suotoveteen liuenneet metallit voivat kohteessa kulkeutua alueen kasveihin ja sieniin. Metallit nousevat maaperästä kasviin ravinteidenoton yhteydessä maaperän eri kerroksista, riippuen juuriston koosta ja palaavat taas maahan lehtien ja muiden kasvinosien pudotessa. Metallien kulkeutuminen kasveihin riippuu niiden liukoisuudesta ja useimmiten metallien rikastuminen kasveihin kasvaa ympäristön pH:n pienentyessä. Arseeni, elohopea, kromi, lyijy ja nikkeli eivät yleensä kulkeudu helposti kasveihin, vaikka niiden pitoisuudet maaperässä olisivat korkeita. Pääosa kasvien sisältämästä elohopeasta ja lyijystä on niiden juuristossa tai ilmalaskeumana lehtien pinnoilla. Kadmium, kupari ja sinkki taas kulkeutuvat kasveihin verrattain helposti. Yleensä kasveissa on korkeimmat raskasmetallipitoisuudet keväällä kasvien aktiivisimman kasvun aikana. (Koskela & Turunen 2015)

Raskasmetallit voivat akkumuloitua sieniin kohteessa lähinnä sienirihmaston kautta, joka kerää raskasmetalleja maaperästä. Sienten laaja rihmasto ja nopea kasvuvauhti mahdollistavat niiden tehokkaan raskasaineiden oton kasvualustasta. Muita tekijöitä, joilla on vaikutusta sienten ainepitoisuuksiin, ovat sienen kasvuvaihe ja proteiinisisältö, ympäristön metallipitoisuudet ja maaperän pH. Happamissa oloissa raskasmetallit ovat yleensä liukoisempia ja helpommin myös sienten saatavilla. Tavallisia sieniin rikastuvia raskasmetalleja ovat elohopea, kadmium, seleeni, kupari ja sinkki, joista kaksi viimeistä ovat välttämättömiä hivenaineita sienille. (Arresto & Pennanen 2015; Eurola 1996; Pelkonen ym. 2006.)

Sienet keräävät tiettyjä raskasmetalleja paljon suurempia pitoisuuksia kuin kasvit. Erityisesti arseeni-, kadmium- ja lyijypitoisuudet ovat yleensä korkeampia kuin kasveissa. Joidenkin sienilajien on todettu sisältävän korkeita raskasmetallipitoisuuksia (esim. elohopeaa) jopa sellaisilla alueilla, joilla ei ole merkittäviä saastutuslähteitä ja maaperän pitoisuudet ovat pieniä. Tämä johtunee raskasmetallien ja hivenaineiden samanlaisesta kulkeutumisesta sieneen, jolloin raskasmetallit voivat korvata tärkeitä hivenaineita. Kuormituslähteiden vaikutusta sieniin on tutkittu laajasti esimerkiksi kaupunki-, tie-, teollisuus- ja kaivosalueilla. Sienten raskasmetallipitoisuudet voivat olla tausta-alueisiin verrattuna moninkertaisia kuormitetuilla alueilla ja tutkijat eivät yleensä suosittele sienten keräämistä kuormituslähteiden läheltä. (Arresto & Pennanen 2015; Nikkarinen & Mertanen 2004; Eurola 1996; Pelkonen ym. 2006.)

Kissansalmentien eteläpuoleisilla alueilla tutkittujen sieninäytteiden metallipitoisuuksia on verrattu lähialueilta kerättyihin verrokkisieniin ja lainsäädännön mukaisiin vertailuarvoihin (taulukko 24).

Taulukko 24. Kissansalmentien eteläpuolisten alueiden sienien ja verrokkialueiden sienien metallipitoisuudet ja vertailu viitearvoihin.

Analyysi	Sienet pohjoinen	Sienet keskiosa	Sienet etelä	Verrokkisieni tatti	Verrokkisieni muut	Lainsäädännön raja-arvo	
Arseeni	0,12	0,059	0,053	0,031	0,014	ei sienille raja-arvoa	riisi: 0,1 mg/kg, hedelmämehu: 0,02 mg/kg
Kadmium	0,38	0,35	0,03	0,20	0,014	Luonnonvaraiset sienet: 0,5 mg/kg	Marjat: 0,03 mg/kg, muut kasvikset: 0,02–0,2 mg/kg
Kromi	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		
Kupari	4,3	2,3	1,6	1,1	2,7		
Mangaani	1,1	1,3	0,87	1,4	1,6		
Nikkeli	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		
Lyijy	1,5	0,039	0,077	0,043	0,031	Luonnonvaraiset sienet: 0,8 mg/kg	Kasvikset: 0,1–0,3 mg/kg
Seleeni	0,53	0,13	0,21	0,052	0,098		
Sinkki	17	17	10	10	17		
Elohopea	0,022	0,024	0,048	0,021	0,036	Lainsäädännössä mainittu vain Kalat: 0,3–0,5 mg/kg	

Sienet pohjoinen näytteen (=rikkikiisukuonatäyttö) sienissä oli verrokkialueen sieniä enemmän kadmiumia, kuparia, lyijyä ja seleeniä. Lyijypitoisuus 1,5 mg/kg ylitti myös luonnonvaraisille sienille annetun enimmäispitoisuuden 0,8 mg/kg. Rikkikiisutäytöstä metalleja kertyy jonkin verran enemmän kuin muilla keskiosan ja eteläosan alueilla ja verrokkialueilla. Metallien pitoisuuserot ovat noin 2–30 kertaisia rikkikiisukuonan alueella muihin alueisiin verrattuna.

9.5.2 Haitta-aineiden haihtuminen ulkoilmaan

Kaikilla alueilla lukuun ottamatta rakennukset ja täyttöaluetta havaittiin koekuopissa joko syaanivetyä tai rikkivetyä. Pitoisuuksia mitattiin kaatopaikkakaasumittarilla. Rikkivedyn ja syaanivedyn haihtumista maakerrosten läpi huokosilman kautta ulkoilmaan voi tapahtua jonkin verran. Mittauksissa syaanivedyn pitoisuudet ovat vaihdelleet 0–11 ppm ja rikkivedyn 0–4,0 ppm välillä. Korkeimmat syaanivedyn ja rikkivedyn pitoisuudet todettiin eteläisen ruoppausaltaan näytekuopassa, jossa todettiin maatunutta orgaanista jätettä kuten puuta ja ruokoja. Myös pohjoisen ruoppausaltaan orsivesiputken ilmatilassa syaanivetyä oli 11 ppm.

Syaanivedyn HTP-arvo (eli haitallisiksi tunnetut pitoisuudet työpaikan ilmassa) on 15 min altistuksessa 4,8 ppm ja rikkivedyn 15 min altistuksessa 10 ppm.

Maan huokosilmasta ulkoilmaan siirtyessään ko. yhdisteiden pitoisuudet (0-11 ppm) haihtuvat nopeasti merkityksettömälle tasolle (<4,8 ppm ja < 10 ppm), eikä terveydellistä haittaa arvioida aiheutuvan alueella liikkuville ihmisille tai eliöille. Lisäksi nyt todetut pitoisuudet on mitattu koekuoppien kaivun aikana, jolloin maaperän huokosissa oleva rikki- ja syaanivety on vapautunut nopeasti, kun maaperää on kaivettu auki. Samoin pohjavesiputkien suljettuun ilmatilaan kaasuja on kerääntynyt pitkän ajan kuluessa. Normaalitilanteessa rikki- ja syaaniveden kulkeutuminen maaperässä ja vapautuminen maanpinnalle tapahtuu hyvin paljon hitaammin, jolloin ulkoilmaan muodostuva pitoisuuskin on huomattavasti pienempi. Alueella mahdollisesti tehtävien kaivutöiden turvallisuussuunnittelussa maaperästä vapautuvat rikki- ja syaanivedyt on kuitenkin huomioitava.

9.5.3 Haitta-aineiden kulkeutuminen suoto-, oja- ja meriveteen

<u>Laadullinen arviointi – koekuoppa-, oja- ja orsivesinäytteet</u>

Kissansalmentien eteläpuoleisilla alueilla on analysoitu jätetäytön läpi kulkevan ojan ojavedestä sekä koekuopan ja orsivesiputkien suotovesistä metallipitoisuuksia. Pitoisuuksia on verrattu meren

läheisyyden vuoksi pintaveden (merivedet) ympäristönlaatunormeihin. Keskeiset metallipitoisuudet on koottuna taulukkoon 25 ja orgaaniset yhdisteet taulukkoon 26.

Taulukko 25. Ojaveden, orsivesiputkien ja koekuoppien suotovesien keskeisten metallien liukoiset pitoisuudet vuosilta 2023 ja 2024.

Piste	Ajan-kohta	Toiminta-alue	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Fe	Zn	V
(1) Merivedet ja muut pintavedet AA-EQS						0,2				1,3	8,6			
(1) Merivedet ja muut pintavedet MAC-EQS					*0,07*	*≤0,45 -1,5*				*14*	*34*			
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l
V3 oja	5.7.24	jätetäyttöalue	0,48	1,1	<0,02	0,035	2,2	<0,5	9,5	0,38	1,7	0,3	36	1
	13.10.23	jätetäyttöalue	0,41	2,2	<0,02	0,033	3,9	0,95	22	1,2	2,7		24	1,3
V4 oja	13.10.23	jätetäyttöalue	0,63	1,5	0,068	0,12	3	0,92	42	3,7	5,4		26	0,4
V5 oja	4.7.24	jätetäyttöalue	<0,20	1	<0,02	<0,03	0,32	<0,5	1,6	<0,10	1,3	0,047	4	0,42
	13.10.23	jätetäyttöalue	0,24	1,3	<0,02	0,047	1,9	1,3	7,4	0,9	2,6		36	2
RF218OV	4.7.24	jätetäyttöalue	0,46	22	<0,02	0,035	630	0,69	2,1	0,35	*100*	19	670	0,33
RF221OV	5.7.24	jätetäyttöalue	0,24	3,1	<0,02	<0,03	21	1,8	4,9	5,8	13	7,6	14	1,2
RF233	2.4.24	jätetäyttöalue	12	9,8	<0,1	<0,2	37	4,2	36	*46*	33		150	3,8
RF233OV	4.7.24	jätetäyttöalue	12	61	*0,44*	0,28	140	6,9	390	*300*	*57*	77	250	14
RF236OV	4.7.24	jätetäyttöalue	2,9	52	*0,07*	*0,62*	490	8,5	110	*82*	*150*	150	200	10
RF206OV	19.6.24	ruoppausallas P	0,24	1,2	<0,02	0,45	23	1,1	24	2,4	17	1,2	120	0,92
RF213OV	19.6.24	ruoppausallas P	0,37	2,8	0,023	0,21	20	0,81	33	2,3	16		65	1
HP6	12.10.23	tiealue		45	<0,20	0,21	38	<0,5	23	0,48	28	0,052	300	0,53
RF257OV	3.7.24	täyttöalue	0,67	3,4	0,06	0,12	7,4	13	29	4	15		37	8,8
RF274OV	2.7.24	ruoppausallas E	1,7	57	*0,28*	*1,1*	48	33	330	*54*	*87*		230	77

Taulukko 26. Ojaveden, orsivesiputkien ja kKoekuoppien suotovesien keskeisten orgaanisten yhdisteiden pitoisuudet vuosilta 2023 ja 2024.

Piste	Ajankohta	Syanidit	Bentso(a)-pyreeni	Fenantreeni	Fluoranteeni	C_5-C_{10} Bensiini	C_{10}-C_{21} Keskit.	C_{21}-C_{40} Raskaat	C_{10}-C_{40} sum.	Tolueeni
(1) Merivedet ja muut pintavedet	*MAC-EQS*		*0,027*		*0,12*					
		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l
V3 oja	5.7.2024		0,00082	<0,005	<0,005	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<1
	13.10.2023	<5	<0,001	<0,005	<0,005	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<1
V4 oja	13.10.2023	<5	0,003	<0,005	0,006	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<1
V5 oja	4.7.2024		0,0002	<0,005	<0,005	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<1
	13.10.2023	<5	<0,001	<0,005	<0,005	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<1
RF218OV	4.7.2024					<0,05	<0,02	<0,02		<1
RF221OV	5.7.2024					<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<1
RF233	2.4.2024		*0,24*	0,6	*0,64*	0,23	0,03	0,09	0,11	<1
RF233OV	4.7.2024	<5	*0,17*	0,18	*0,32*	0,15	0,12	0,04		<1
RF236OV	4.7.2024	<5	*0,14*	0,24	*0,37*	0,87	0,35	0,24		490
RF206OV	19.6.2024		<0,00017	<0,005	<0,005		<0,02	<0,02	<0,02	
RF213OV	19.6.2024	5				<0,5	<0,02	<0,02	<0,02	<1
HP6	12.10.2023	<5	0,0086	<0,005	0,006	<0,05	<0,02	0,02	0,03	<1
RF257OV	3.7.2024	<5	0,00047	<0,005	<0,005	<0,05	<0,02	<0,02		<1
RF274OV	2.7.2024	6	<0,0017	<0,05	<0,05	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<1

Jätetäyttöalueelta eli rikkikiisukuonatäytön alueelta on analysoitu 10 oja-, koekuoppa- ja orsivesiputkinäytettä. Analysoitujen metallien pitoisuuksissa on kertaluokkatason tai jopa useamman kertaluokkatason vaihtelua kaikkien taulukossa esitettyjen metallien osalta. Suurimmat liukoisten metallien pitoisuudet on todettu koboltin, kuparin, lyijyn, sinkin, nikkelin, bentso(a)pyreenin ja fluoranteenin osalta orsivesiputkissa RF223OV ja RF236OV. Molemmat putket sijaitsevat jätetäyttöalueen läpi virtaavan ojan eteläpuolella, kuten koekuoppa RF233. Ojan pohjoispuolella orsivesiputkessa RF218OV on niin ikään koboltin, sinkin ja nikkelin pitoisuudet korkeita. Tästä näytteestä ei ole analysoitu PAH-yhdisteitä. Nämä näytteet ovat olleet sameita ja punaisen tai ruskean kellertäviä.

Jätetäyttöalueella olevan ojan näytteissä (V3, V4, V5) ja tiealueella (HP6) (=rikkikiisukuonatäytön aluetta) metallien ja PAH-yhdisteiden pitoisuudet ovat olleet alhaisempia aiemmin mainittuihin putkiin verrattuna.

Myös ruoppausallas P:n (RF206OV, RF213OV) ja E:n (RF274OV) sekä täyttöalueen (RF257OV) osalta metallien pitoisuudet ovat alhaisempia kuin ensin mainituissa orsivesiputkissa.

Analyysien perusteella korkeimmat metallien pitoisuudet on todettu orsivesiputkissa jätetäyttöalueella oja-alueen lähiympäristössä sameissa kellertävissä näytteissä.

<u>Laadullinen arviointi – Pintavesinäytteet</u>

Kissansalmentien eteläpuoleisilla alueilla on analysoitu pintavesien (hulevesiviemärin purkuputken pää V6 ja rannan merivesi V7) metallipitoisuuksia. Pitoisuuksia on verrattu meren läheisyyden vuoksi pintaveden (merivedet) ympäristönlaatunormeihin. Keskeiset metallipitoisuudet on koottuna taulukkoon 27 ja orgaaniset yhdisteet taulukkoon 28.

Taulukko 27. Hulevesiviemärin purkuputken pää ja meriveden keskeisten metallien liukoiset pitoisuudet.

Piste	Ajankohta	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cu	Pb	Ni	Fe	Zn	V
(1) Merivedet ja muut pintavedet AA-EQS *(1) Merivedet ja muut pintavedet MAC-EQS*				*0,07*	0,2 **≤***0,45-1,5*			1,3 *14*	8,6 *34*			
		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l
V6, purkuputken pää	5.7.2024	<0,2	0,8	<0,02	<0,03	0,42	0,56	<0,1	0,95	0,068	2,8	0,88
V7, merenranta	5.7.2024	<0,2	1,1	<0,02	<0,03	1,1	1,2	<0,1	1,7	0,11	9,1	0,95

Taulukko 28. Hulevesiviemärin purkuputken pää ja meriveden keskeisten orgaanisten yhdisteiden pitoisuudet.

Piste	Ajankohta	Syanidit	Bentso(a)pyreeni	Fenantreeni	Fluoranteeni	C_5-C_{10} Bensiini	C_{10}-C_{21} Keskit.	C_{21}-C_{40} Raskaat	C_{10}-C_{40} sum.	Tolueeni
(1) Merivedet ja muut pintavedet MAC-EQS			*0,027*		*0,12*					
		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l
V6, purkuputken pää	5.7.2024	0,000005	0,00024	<0,005	<0,005	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<1
V7, merenranta	5.7.2024	0,000005	0,00023	<0,005	<0,005	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<1

Virtaavasta vedestä ja merivedestä kertaluonteisesti analysoidut metallien liukoiset pitoisuudet alittavat meriveden ympäristölaatunormit niiden osalta, joille laatunormit on annettu. Muutoinkin pitoisuudet ovat selvästi alhaisempia kuin ympäröivän maa-alueen koekuoppien ja orsivesien vesinäytteiden metallipitoisuudet (vrt. taulukko 25 ja 26).

Pieni ero on havaittavissa ojanäytteen ja merivesinäytteiden metallipitoisuuksien osalta siten, että rikkikiisukuonatäytön alapuoleisessa merivedessä metallipitoisuudet ovat kaikkien analysoitujen metallien osalta (paitsi Sb, Hg, Cd ja Pb) hieman korkeammat kuin ylempänä purkuputken päästä otetussa näytteessä. Ero on kuitenkin niin pieni, että ei voida sanoa mittausepävarmuus ja yksi analysointikerta huomioiden, että ero olisi merkittävää. Orgaanisten yhdisteiden pitoisuuksissa ei ole havaittavissa eroa kuonatäytön yläpuolisen ojaveden ja alapuolisen meriveden välillä.

Vaikka suotovesissä taulukossa 24 koboltin, kuparin, lyijyn, sinkin ja nikkelin osalta havaitaan ojan tuntumassa korkeita metallien pitoisuuksia, ei yksittäisten näytteiden perusteella ole pintavesissä havaittavissa merkittävää metallien tai orgaanisten yhdisteiden kulkeutumista viereiseen ojaan tai meriveteen.

Laskennallinen arviointi - Kuormitus

Kissansalmentien eteläpuoleisten alueiden kuormitusta oja- ja meriveteen arvioitiin alueittain joko liukoisuustestien metallien liukoisuuksien tai maaperän kokonaispitoisuuksien ja Kd-arvojen perusteella. Tulokset alueittain on koottuna taulukkoon 29. Liitteessä 5 on esitetty alueittaiset pinta-alat (m^2), valunta (m) ja pitoisuudet (mg/l), joilla kuormitusarviot on laskettu.

Taulukko 29. Haitta-aineiden kuormitus (kg) mereen eri osa-alueilta. Tummennettuna suurin metallikuormitus.

Osa-alue	Antimoni	Arseeni	Elohopea	Kadmium	Koboltti	Kupari	Lyijy	Nikkeli	Sinkki	Vanadiini	Fenantreeni	Fluoranteeni	Bentso(a)pyreeni
Pohjoinen ruoppaus	0,21	0,50	0,001	-	0,51	1,4	1,5	0,15	1,6	0,86	-	-	-
Eteläinen ruoppaus	-	-	-	-	-	-	0,002	-	1,5	-	-	-	-
Venesataman alue	-	-	-	-	-	0,08	0,015	-	0,03	-	-	-	-
Rakennusjäte	0,001	-	-	-	-	0,03	0,006	-	0,015	-	-	-	-
Rikkikiisutäyttö (liukoisuusmaksimi)	1,1	0,18	0,002	0,02	0,01	0,11	0,17	0,42	2,1	0,10	-	-	-
Yhdyskuntajätealue	-	-	-	-	-	0,24	0,09	-	0,98	-	-	0,001	-
Kosteikko	-	0,62	-	-	-	0,10	0,10	-	1,8	-	0,01	0,002	0,0002
Rakennukset ja täyttöalue	-	-	-	-	-	3,8	0,50	-	3,4	-	-	-	-
Täyttöalue	-	1,0	-	-	-	0,94	0,27	0,39	3,6	-	-	-	-
Osa-alueiden kuormitus (kg) yhteensä	*1,3*	*2,3*	*0,002*	*0,02*	*0,52*	*6,7*	*2,7*	*0,97*	*15*	*0,95*	*0,01*	*0,003*	*0,0002*
Rikkikiisukuonan inkuboinnin jälkeinen kuormitusarvio (laboratorio-olosuhteet)	0,005	0,50	0,07	0,002	1,8	11	14	68	455	0,005	-	-	-

Laskennallisen tarkastelun perusteella ainoastaan rikkikiisutäytöstä liukenisi suhteessa eniten antimonia, elohopeaa, kadmiumia ja nikkeliä. Sen sijaan kobolttia ja lyijyä liukenisi suhteessa eniten pohjoiselta ruoppausalueelta ja kuparia rakennusten ja täyttöalueen alueelta. Arseenia ja sinkkiä liukenisi eniten täyttöalueelta. Kokonaisuudessaan eri metalleja liukenee muutamasta grammasta 15 kiloon. Määrä on varsin vähäinen huomioiden erityisesti rikkikiisukuonan suuret metallien kokonaismäärät muutamasta kilosta jopa 70 000 kg:aan. Tällöin esimerkiksi sinkin liukoinen osuus on vain 0,02–0,04 %.

Epävarmuutta tulkintaan aiheuttaa se, että osa kuormitusarvioista, kuten pohjoinen ruoppausalue, perustuu konservatiiviseen kd-arvoilla laskentaan ja osa, kuten rikkikiisukuonatäytön alue, perustuu liukoisuustestien näytekohtaisiin analyyseihin.

Kuitenkin tarkastelun pohjalta voidaan todeta, että vaikka rikkikiisukuonatäytön alueella sijaistee suurin osa metallien kokonaismääristä (ks. taulukko 23), metallien liukoisuus eli mereen kohdistuva kuormittuminen alueelta on kuitenkin vähäistä.

Kuitenkin hapetuskokeiden perusteella, mikäli rikkikiisukuona pääsee hapettaviin olosuhteisiin, metallien liukoisuus ja edelleen kuormitus voi kasvaa merkittävästi (useita kertaluokkia).

Laskennallinen arviointi - Pitoisuuslisäys

Kissansalmentien eteläpuoleisten alueiden kuormituksesta on laskettu oja- ja meriveteen kohdistuva haitta-aineiden pitoisuuslisäys. Tulokset alueittain on koottuna taulukkoon 30. Liitteessä 5 on esitetty alueittaiset rantaviivan pituudet, arvioitu vesisyvyys ja etäisyydet, joihin kuormituksen arvioidaan sekoittuvan. Veden arvioidaan vaihtuvan kerran viikossa ko. ranta-alueella 20 m etäisyydellä rannasta.

Jätetäyttöalueen ja tiealueen osalta kuormitus ei kohdistu ensisijaisesti mereen vaan ojaveteen. Ojaveden ja sen edustan meriveden haitta-ainepitoisuuksia on analysoitu, joten tässä yhteydessä ko. alueiden haitta-aineiden kulkeutumisen osalta tarkastellaan analysoitujen vesinäytteiden (V7) haitta-ainepitoisuuksia.

Taulukko 30. Haitta-aineiden pitoisuuslisäys (µg/l) mereen eri osa-alueilta.

Osa-alue	Antimoni	Arseeni	Elohopea	Kadmium	Koboltti	Kupari	Lyijy	Nikkeli	Sinkki	Vanadiini	Öljyt	Fenantreeni	Fluoranteeni	Bentso(a)-pyreeni	syanidi
Pohjoinen ruoppaus	0,33	0,79	0,001	-	0,82	2,2	2,4	0,25	2,5	1,4	-	-	-	-	-
Eteläinen ruoppaus	-	-	-	-	-	0	0,01	-	4,9	-	-	-	-	-	-
Venesataman alue	-	-	-	-	-	0,93	0,18	-	0,30	-	-	-	-	-	-
Rakennusjäte	0,006	-	-	-	-	0,35	0,07	-	0,18	-	-	-	-	-	-
Jätetäyttö/tiealue ja yhdyskuntajätealue, *laskennallinen SOILIRISK 3.2*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*0,057*	*0,002*	*0,0002*	*0,00002*	-
Jätetäyttö/tiealue ja yhdyskuntajätealue, V7 merenranta analyysi	<0,2	1,1	<0,02	<0,03	1,1	1,2	<0,1	1,7	9,1	0,95	<0,02	<0,005	<0,005	0,0002	*0,000005*
Kosteikko	-	2,1	-	-	-	0,36	0,33	-	6,0	-	-	*0,001*	*0,0002*	*0,00001*	-
Rakennukset ja täyttöalue	-	-	-	-	-	9,2	1,2	-	8,1	-	-	-	-	-	-
Täyttöalue	-	3,0	-	-	-	2,8	0,8	1,2	11	-	-	-	-	-	-

Pohjoiselta ruoppausalueelta, rakennuksien ja täytön alueelta sekä täyttöalueelta voi laskennallisen pitoisuuslisäys tarkastelun perusteella teoreettisesti muodostua hieman kohonneita metallipitoisuuksia (arseeni, koboltti, lyijy, kupari ja sinkki) rantaveteen.

Sen sijaan merenrannalta jätetäyttöalueen (rikkikiisukuonatäyttö) on todettu analyyseilla hieman korkeampia koboltti- ja sinkkipitoisuuksia.

Laadullinen arviointi – meritulvan vaikutus

Meritulvatilanteessa merenpinta voi Porvoon edustalla nostaa tulvaveden Kissasalmentien tasolle. Tällöin myös rikkikiisukuonatäytön sekä muun jätteisen ja/tai haitta-ainepitoisen maa-aineksen haitta-aineita voi liueta ja nousta jonkin verran täytössä ylöspäin. Pääosin kuitenkin tien päälle noussut tulvavesi on pääosin mereltä tullutta merivettä, johon voi hyvin vähän sekoittua täytön suotovettä. Merivesi on muutoinkin suolaisuudeltaan väkevämpää, joten metallien liukenemisen ei arvioida merkittävästi kasvavan suolaisen ja hieman emäksisen meriveden nousun myötä. Lisäksi nopeasti tulvan yhteydessä nousevan meriveden paine ei nosta juurikaan täytön sisäistä vettä, vaan merivesi nousee täyttökerroksien päälle. Tällöin tiealueelle nousevan veden ei arvioida olevan kuormittunut täytön haitta-aineista.

Meriveden tulvan laskiessa vesi voi puolestaan liuottaa täytön haitta-aineita, ja ne voivat kulkea tulvaveden mukana merensuuntaan. Tulvan yhteydessä on mahdollista, että haitta-aineita voi kulkeutua enemmän mereen kuin ei tulvan aikana. Tulvan seurauksena mahdolliset laskevan veden haitta-aineet sekoittuvat suurempaan vesimassaan kuin normaalisti, siten vaikutusten ei arvioida jäävän ranta-alueen tuntumaan.

Kulkeutumisen arvioinnin yhteenveto

Korkeimmat metallien pitoisuudet on analyysien perusteella todettu orsivesiputkissa jätetäyttöalueella (=rikkikiisukuonatäyttö) oja-alueen lähiympäristössä sameissa kellertävissä näytteissä. Vaikka ojan tuntuman suotovesissä koboltin, kuparin, lyijyn, sinkin ja nikkelin osalta todetaan korkeita metallien pitoisuuksia, ei yksittäisten näytteiden perusteella ole ojavedessä tai merenrannan pintavesissä (V6 ja V7) havaittavissa merkittävää metallien tai orgaanisten yhdisteiden kulkeutumista viereiseen ojaan tai meriveteen. Sinkin osalta näkyy jonkin verran vaikutusta.

Kokonaisuudessaan eri metalleja liukenee vaihdellen muutamasta grammasta 15 kiloon. Määrä on varsin vähäinen huomioiden erityisesti rikkikiisukuonan suuret metallien kokonaismäärät muutamasta kilosta jopa 70 000 kg. Tällöin esimerkiksi sinkin liukoinen osuus on vain 0,02–0,04 %.

Edelleen laskennallisten teoreettisten metalli- ja PAH-yhdisteiden pitoisuuslisäykset rantavedessä ovat melko pieniä.

Otettujen pintavesinäytteiden perusteella rikkikiisukuona voi aiheuttaa pientä nousua meriveden metallipitoisuuksissa. Pintavesinäytteissä lahden länsipäässä hulevesiviemärin purkupisteessä (V6) metallien pitoisuudet ovat olleet hieman pienempiä kuin rikkikiisukuona-alueen kautta kulkevan uoman loppupäässä (V7). Myös rikkikiisukuona-alueen orsivesinäytteissä on todettu kohonneita metallipitoisuuksia. Orsivesi purkaantuu lopulta meriveteen, jolloin sen mukana metalleja kulkeutuu meriveteen. Kulkeutumisen merkittävyys riippuu pitoisuuksien lisäksi virtaamasta, jota ei tässä vaiheessa ole arvioitu.

9.6 Ekologisen riskinarviointi

Maaperäeliöt, kasvit ja sienet

Kissansalmentien eteläpuoleisilla osa-alueilla maaperän haitta-ainepitoisuuksissa on merkittävää vaihtelua. Jätetäyttö- ja tiealueilla, joissa rikkikiisukuonaa esiintyy, haitta-ainepitoisuudet ovat pääosin korkeita, esiintyvät melko tasaisesti ja alkavat maan pintakerroksesta. Muilla osa-alueilla haitta-aineita esiintyy enemmän paikoittain ja osin syvemmissä maakerroksissa. Taulukossa 31 on esitetty jätetäyttö- ja tiealueen maa-aineksien metallien pitoisuudet (mediaani, keskiarvo ja maksimi) ja taulukossa 32 muiden alueiden vastaavat haitta-aineiden pitoisuudet sekä vertailut

ekologisiin viitearvoihin (*suurin hyväksyttävä pitoisuus asuin- ja puistoalueilla, SHP_{eko} ja teollisuusalueeksi rinnastettavalla alueella, $SHPT_{eko}$*).

Taulukko 31. Jätetäyttö- ja tiealueiden (=Rikkikiisukuona-alueen) maaperän haitta-ainepitoisuudet ja vertailu maaperän ekologisiin viitearvoihin.

Haitta-aine	Lukumäärä (n)	Mediaani	Keskiarvo	Maksimi	SHP_{eko}	$SHPT_{eko}$
Antimoni	203	1,0	29	1 200	26	52
Arseeni	203	10	94	3 400	56	250
Elohopea	203	0,13	1,2	28	3,7-36	7,4-73
Kadmium	203	0,49	3,3	51	12	150
Koboltti	203	48	479	7 300	170	250
Kromi	203	36	36	150	120	210
Kupari	203	110	798	16 000	125	192
Lyijy	203	37	485	15 000	490	750
Nikkeli	203	41	213	2 100	65	120
Sinkki	203	270	1420	24 000	210	340
Vanadiini	203	25	33	155	77	144
Syanidi	17	0,50	0,81	5,2	-	-
Tolueeni	28	0,10	0,65	11	47	94
B(a)P	43	0,042	0,64	20	7	14
Fenantreeni	43	0,16	2,5	86	31	62
Fluoranteeni	43	0,09	1,9	64	260	520
Öljyt	44	87	873	10 100	895	1790

Taulukko 32. Muiden alueiden kuin jätetäyttö- ja tiealueiden maaperän haitta-ainepitoisuudet ja vertailu maaperän ekologisiin viitearvoihin.

Haitta-aine	Lukumäärä (n)	Mediaani	Keskiarvo	Maksimi	SHP_{eko}	$SHPT_{eko}$
Antimoni	244	0,50	1,6	86	26	52
Arseeni	244	6,1	18	680	56	250
Elohopea	243	0,10	0,25	5,4	3,7-36	7,4-73
Kadmium	244	0,20	0,48	9,0	12	150
Koboltti	244	8,7	18	770	170	250
Kromi	244	36	40	120	120	210
Kupari	244	45	131	3 900	125	192
Lyijy	244	22	131	8 700	490	750
Nikkeli	244	21	28	430	65	120
Sinkki	244	110	169	2 500	210	340
Vanadiini	244	43	46	130	77	144
Syanidi	33	0,50	1,2	6,9	-	-
Tolueeni	32	0,05	0,093	0,30	47	94
B(a)P	81	0,04	0,20	4,1	7	14
Fenantreeni	81	0,059	0,30	8,9	31	62
Fluoranteeni	81	0,087	0,49	12	260	520
Öljyt	73	20	198	4 000	895	1790

Vertailujen perusteella on nähtävissä, että erityisesti jätetäyttö- ja tiealueilla monien metallien osalta jo keskiarvopitoisuudet ylittävät ekologiset viitearvot ja sinkin osalta jopa tyypillistä arvoa kuvaava mediaaniarvo. Siten rikkikiisukuonatäytön alueen metalleista voi aiheutua pitoisuusvertailun perusteella maaperän eliöille ja kasveille haittaa.

Muilla alueilla kuin jätetäyttö- ja tiealueilla metallipitoisuudet ylittävät ekologisia viitearvoja lähinnä yksittäisten maksimipitoisuuksien osalta, jotka ovat kuitenkin alueilla pääosin pienialaisia ja paikallisia. Ainoastaan sinkin keskiarvopitoisuus ylittää ekologisen asuin- ja puistoalueiden ekologisen viitearvon (SHP_{eko}).

Orgaanisten haitta-aineiden osalta viitearvon ylityksiä ei ole todettavissa lukuun ottamatta öljyjen maksimipitoisuuksia. Öljyjen pitoisuudet ovat todennäköisesti pääosin maatuneesta puujätteestä tai nollakuidusta peräisin olevia orgaanista ainesta kuin varsinaista mineraaliöljyä.

Vaikka rikkikiisukuonatäyttö alueella nostaa metallien kokonaispitoisuudet alueen maaperässä poikkeuksellisen korkeiksi jo maanpintakerroksissa, alueella kasvaa kuitenkin normaalia lähialueista poikkeamatonta metsää. Metallien liukoisuus kuonasta on lopulta suhteellisen vähäistä, jolloin metallit eivät merkittävästi estä kasvien kasvua ja maakerrosten mikrobiologista ja muiden maaeliöiden toimintaa. Kasvillisuus ja eliöt ovat sopeutuneet alueella vallitseviin oloihin vuosikymmenten ajan. Maaperäeliöiden ja kasvien sopeutuminen korkeisiinkin metallipitoisuuksiin on mahdollista.

Kaiken kaikkiaan suurta häiriötä maaperän niukasti liukenevista metalleista ei arvioida nykytilassa luonnossa kasveille ja maaperän mikrobeille sekä eläimille aiheutuvan. Aluetta ei ole myöskään luokiteltu minkään yksittäisen eliön suojelualueeksi. Rikkikiisukuonatäytön metallipitoisuuksista aiheutuu alueellisesti lievää haittaa maaperän ekologialle nykytilassa.

Vesieliöt

Kissansalmentien eteläpuoleisten alueiden kuormituksesta on laskettu oja- ja meriveteen kohdistuva haitta-aineiden pitoisuuslisäys ja tuloksia on vertailtu ekologisiin viitearvoihin (AA-EQS, MAC-EQS ja yleisesti suositellut pintaveden viitearvot). Tulokset on esitetty taulukossa 33.

Taulukko 33. Haitta-aineiden pitoisuuslisäys (µg/l) mereen eri osa-alueilta ja vertailu viitearvoihin.

Osa-alue	Antimoni	Arseeni	Elohopea	Kadmium	Koboltti	Kupari	Lyijy	Nikkeli	Sinkki	Vanadiini	Öljyt	Fenantreeni	Fluoranteeni	Bentso(a)-pyreeni	syanidi
Pohjoinen ruoppaus	0,33	0,79	0,001	-	0,82	2,2	2,4	0,25	2,5	1,4	-	-	-	-	-
Eteläinen ruoppaus	-	-	-	-	-	0	0,01	-	4,9	-	-	-	-	-	-
Venesataman alue	-	-	-	-	-	0,93	0,18	-	0,30	-	-	-	-	-	-
Rakennusjäte	0,006	-	-	-	-	0,35	0,07	-	0,18	-	-	-	-	-	-
Jätetäyttö/tiealue ja yhdyskuntajätealue, *laskennallinen SOILIRISK 3.2*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*0,057*	*0,002*	*0,0002*	*0,00002*	-
Jätetäyttö/tiealue ja yhdyskuntajätealue, V7 merenranta analyysi *	<0,2	1,1	<0,02	<0,03	1,1	1,2	<0,1	1,7	9,1	0,95	<0,02	<0,005	<0,005	0,0002	*0,000005*
Kosteikko	-	2,1	-	-	-	0,36	0,33	-	6,0	-	-	*0,001*	*0,0002*	*0,00001*	-
Rakennukset ja täyttöalue	-	-	-	-	-	9,2	1,2	-	8,1	-	-	-	-	-	-
Täyttöalue	-	3,0	-	-	-	2,8	0,8	1,2	11	-	-	-	-	-	-
AA-EQS				0,2			1,3	8,6							
MAC-EQS			0,07	≤0,45-1,5			14	34					0,12	0,027	
Yleiset suositukset pintaveden laadun viitearvoiksi YO 6/2014	113	24	0,05	0,08-0,25/2	0,5	7,8	7,2	20	3,1-7,8	4,1	-	1,3	0,1	0,05	0,23

*) Analyysitulos, ei pitoisuuden lisäys

Pohjoiselta ruoppausalueelta, rakennuksien ja täytön alueelta sekä täyttöalueelta voi laskennallisen pitoisuuslisäys tarkastelun perusteella teoreettisesti muodostua pintaveden laatunormit ylittävä metallipitoisuus (koboltti, lyijy, kupari ja sinkki) rantaveteen. Laskennallisten teoreettisten metallipitoisuuslisäyksien ylitykset ovat sen verran pieniä viitearvoihin verrattuna (sama kertaluokka), että huomioiden laskennan epävarmuus ei voida varmuudella arvioida, että pitoisuuslisäykset ylittyisivät rantavedessä.

Sen sijaan merenrannalta jätetäyttöalueen (rikkikiisukuonatäyttö) on todettu analyyseilla hieman viitearvoa korkeampia kobolttti- ja sinkkipitoisuuksia. Paikalliset vaikutukset ovat mahdollisia herkimmille eliölajeille. Kissansalmentien eteläpuolen merialue ei ole erityisesti suojeltua aluetta.

9.7 Terveysriskin arviointi

Maa-aineksen tahaton nieleminen

Ihmiset voivat altistua Kissansalmentien eteläpuoleisten metsä- ja puistoalueiden maaperän metalleille ja orgaanisille haitta-aineille *ns. tahattoman maa-aineksen nielemisen* kautta. Tällä tarkoitetaan pääasiassa käsiin joutuvan maa-aineksen suuhun päätymistä, minkä on arvioitu olevan lapsilla suurempi kuin aikuisilla. Lasten pienestä koosta ja kasvuvaiheesta johtuen myös terveyshaittaa aiheuttavan haitta-aineiden kokonaismäärä on pienempi kuin aikuisilla. Näin ollen lapset ovat aikuisia herkempiä altistumaan haitta-aineille. Altistusriskien laskennassa on käytetty Ympäristöhallinnon ohjeita 6/2014-oppaan (s. 112) mukaista laskentakaavaa ja sen periaatteita.

Altistumisen on ajateltu tapahtuvan sekä aikuisella että lapsella 64 vuorokauden aikana vuodessa sulanmaan aikana (=8 kk) kaksi kertaa viikossa, aikuisilla 34 vuoden ja lapsilla 6 vuoden ajan. Rakennusten ja täyttöjen alueella, jossa sijaitsee leikkipuisto, altistumisen on arvioitu voivan tapahtua neljä kertaa viikossa sulan maan ajan. Kerralla niellyn maa-aineksen määräksi on arvioitu 150 mg lapsilla ja 50 mg aikuisilla. Altistumista on arvioitu tapahtuvan maksimipitoisuuden osalta pintamaan (0–0,5 m) haitta-aineille, mutta mediaani- ja keskiarvopitoisuudet ovat alueen kaikkien näytteiden pitoisuuksien tunnuslukuja, ei ainoastaan pintamaan. Käytetty maksimipitoisuus-näytteen pintataso on voinut alkaa 0…0,5 m syvyyden väliltä. Siten joillakin alueilla maksimipitoisuusnäyte voi esiintyä esim. 0,2 m syvyydeltä alkaen ja tällöin aivan pintamaassa 0–0,2 m näytteen pitoisuus voi olla tätä alhaisempi. Varovaisuusperiaatteen mukaisesti ja riskialueiden tunnistamiseksi on käytetty tässä pintakerroksena 0–0,5 m alkamissyvyyttä.

Laskettujen haitta-aineiden päivittäissaantia ($ADD_{maa\text{-}aines}=ADD_{tot}$) verrataan kullekin haitta-aineelle määritettyyn TDI-arvoon. TDI on haitta-ainekohtainen sallittu päivittäinen enimmäissaantiarvo määriteltynä ihmisen painokiloa kohden. Arvo on annettu ei-syöpävaarallisille haitta-aineille, joille ihminen voi turvallisesti altistua koko elämänsä ajan. Mikäli päivittäissaannin ja TDI-arvon vertailussa laskennallisesti määritettävä vaaraosamäärä HQ on enintään 1, terveydellistä haittaa ei arvioida aiheutuvan.

Terveysperusteisten altistusten ja vaaraosamäärien laskenta on esitetty liitteessä 5 ja taulukoissa 34–42 osa-alueittain. Taulukoissa on esitetty tulokset niiden metallien osalta, joiden vaaraosamäärä HQ on suurempi kuin 0,75. Rakennukset ja täyttöalueen osalta, jonne leikkipaikka sisältyy, on esitetty kaikkien haitta-aineiden tulokset.

Taulukko 34. Jätetäyttö- ja tiealueiden (=rikkikiisukuonatäyttö) maaperän haitta-ainepitoisuuksien terveysriskilaskennan tulokset lapsille.

Haitta-aine	Mediaanipitoisuuden perusteella laskettu HQ arvo	Keskiarvopitoisuuden perusteella laskettu HQ arvo	Maksimipitoisuuden pintamaassa perusteella laskettu HQ arvo
Koboltti	0,04	0,48	1,5
Lyijy	0,22	1,3	21

Taulukko 35. Pohjoisen ruoppausaltaan maaperän haitta-ainepitoisuuksien terveysriskilaskennan tulokset lapsille.

Haitta-aine	Mediaanipitoisuuden perusteella laskettu HQ arvo	Keskiarvopitoisuuden perusteella laskettu HQ arvo	Maksimipitoisuuden pintamaassa perusteella laskettu HQ arvo
Arseeni	0,02	0,06	1,2
Koboltti	0,01	0,05	*0,95*
Lyijy	0,15	1,1	2,3

Taulukko 36. Eteläisen ruoppausaltaan maaperän haitta-ainepitoisuuksien terveysriskilaskennan tulokset lapsille.

Haitta-aine	Mediaanipitoisuuden perusteella laskettu HQ arvo	Keskiarvopitoisuuden perusteella laskettu HQ arvo	Maksimipitoisuuden pintamaassa perusteella laskettu HQ arvo
Lyijy	0,06	0,18	2,3

Taulukko 37. Venesataman maaperän haitta-ainepitoisuuksien terveysriskilaskennan tulokset lapsille.

Haitta-aine	Mediaanipitoisuuden perusteella laskettu HQ arvo	Keskiarvopitoisuuden perusteella laskettu HQ arvo	Maksimipitoisuuden pintamaassa perusteella laskettu HQ arvo
Lyijy	0,05	0,21	1,3

Taulukko 38. Rakennusjätealueen maaperän haitta-ainepitoisuuksien terveysriskilaskennan tulokset lapsille.

Haitta-aine	Mediaanipitoisuuden perusteella laskettu HQ arvo	Keskiarvopitoisuuden perusteella laskettu HQ arvo	Maksimipitoisuuden pintamaassa perusteella laskettu HQ arvo
Lyijy	0,19	1,2	5,3

Taulukko 39. Yhdyskuntajätealueen maaperän haitta-ainepitoisuuksien terveysriskilaskennan tulokset lapsille.

Haitta-aine	Mediaanipitoisuuden perusteella laskettu HQ arvo	Keskiarvopitoisuuden perusteella laskettu HQ arvo	Maksimipitoisuuden pintamaassa perusteella laskettu HQ arvo
Lyijy	0,10	0,15	0,77

Taulukko 40. Kosteikkoalueen maaperän haitta-ainepitoisuuksien terveysriskilaskennan tulokset lapsille.

Haitta-aine	Mediaanipitoisuuden perusteella laskettu HQ arvo	Keskiarvopitoisuuden perusteella laskettu HQ arvo	Maksimipitoisuuden pintamaassa perusteella laskettu HQ arvo
Lyijy	0,06	0,15	1,1

Taulukko 41. Rakennukset ja täyttöalueen (=leikkipuiston alue) maaperän haitta-ainepitoisuuksien terveysriskilaskennan tulokset lapsille. Tässä altistuminen 4 kertaa viikon aikana sulanmaan aikaan.

Haitta-aine	Mediaanipitoisuuden perusteella laskettu HQ arvo	Keskiarvopitoisuuden perusteella laskettu HQ arvo	Maksimipitoisuuden pintamaassa perusteella laskettu HQ arvo
Antimoni*	0,0003	0,0005	0,004
Arseeni*	0,017	0,019	0,04
Elohopea*	0,004	0,004	0,02
Koboltti*	0,017	0,021	0,07
Lyijy	0,13	0,19	2,4
Sinkki	0,0005	0,001	0,002
Syanidi*	0,00004	0,0001	0,0004

Taulukko 42. Täyttöalueen maaperän haitta-ainepitoisuuksien terveysriskilaskennan tulokset lapsille.

Haitta-aine	Mediaanipitoisuuden perusteella laskettu HQ arvo	Keskiarvopitoisuuden perusteella laskettu HQ arvo	Maksimipitoisuuden pintamaassa perusteella laskettu HQ arvo
Lyijy	0,08	0,19	1,4

Kissansalmentien eteläpuoleisilla alueilla maaperän pintakerroksen lyijyjen maksimipitoisuudelle altistuttaessa terveydellistä haittaa voisi laskennan perusteella aiheutua lapsille jokaisella osa-alueella lukuun ottamatta yhdyskuntajätealuetta. Jätetäyttö- ja tiealueen (=rikkikiisukuonatäyttö), pohjoisen ruoppausaltaan ja rakennusjätealueella myös alueen keskiarvopitoisuudelle altistuminen voi aiheuttaa terveydellistä haittaa.

Koboltti voi aiheuttaa maksimipitoisuuden perusteella terveyshaittaa lapsille jätetäyttö- ja tiealueilla (=rikkikiisukuonatäyttö) ja arseeni voi aiheuttaa terveyshaittaa maksimipitoisuudellaan pohjoisella ruoppausalueella.

Jätetäyttöalueen yksittäinen kohonnut tolueenipitoisuus RF236 pisteessä sijaitsee syvemmällä maassa (>1 m). Yhdisteestä ei arvioida aiheutuvan haittaa, sillä altistuminen ilman merkittävää kaivamista ei ole mahdollista.

Leikkipuiston alueella terveyshaittaa lapsille ei kuitenkaan arvioida altistuksesta aiheutuvan, sillä kohonnut lyijypitoisuus sijaitsee varsinaisen leikkipuistoalueen ulkopuolella ns. täyttöalueella (RF264). Leikkipuistoalueen läheisyydessä sijaitsevassa RF258 pisteessä todettiin PCB-yhdisteitä syvemmällä maassa (>1 m) yli kynnysarvotason, mutta yhdisteistä ei arvioida aiheutuvan haittaa, sillä niille altistuminen ilman merkittävää kaivamista ei ole mahdollista.

Aikuisille terveyshaittaa voisi aiheutua ainoastaan pintamaan korkeimmista lyijypitoisuuksista jätetäyttö- ja tiealueella (=rikkikiisukuonatäyttö).

Jätetäyttöalueella, pohjoisella ruoppausalueella ja rakennusjätealueella lyijyn pitoisuus on keskimäärin tasolla, mikä voi aiheuttaa lapsille terveydellistä haittaa. Siten terveyshaitta on alueella mahdollinen pintamaa altistumisen kautta. Esimerkiksi jätetäytönalueella (=rikkikiisukuonatäyttö) noin 10 % pintamaanäytteistä esiintyy lyijyä terveydellisesti merkittävänä pitoisuutena.

Sienien kautta altistuminen

Kissansalmentien eteläpuolinen alue ei ole syksyllä 2024 tehdyn sienitutkimuksen perusteella merkittävää sienien kasvualuetta. Alueelta löytyi yksittäisiä sieniä. Vuodet voivat tosin olla erilaisia sienisatojen osalta. Sienistä analysoidut metallipitoisuudet olivat lyijyn ja osalta hieman tausta-aluetta korkeampia, mutta erot tausta-alueisiin olivat lopulta pieniä. Suuria kertaluokka eroja ei taustan ja tutkimusalueen välillä todettu.

Siten sienten vähäinen määrä alueella ja varsin pienet metallipitoisuuserot huomioiden satunnaisesta alueelta poimituista sienistä ei arvioida aiheutuvan terveydellistä haittaa.

Virkistyskäytön kautta altistuminen

Kissansalmentien eteläpuoleisten alueiden kuormituksesta on laskettu oja- ja meriveteen kohdistuva haitta-aineiden pitoisuuslisäys sekä on tehty oja- ja merialueen haitta-ainepitoisuuksien analyysit. Tuloksia on vertailtu terveysperusteisiin viitearvoihin (talousveden laatuvaatimukset ja -suositukset). Tulokset alueittain on koottuna taulukkoon 43.

Virkistyskäytölle ei ole käytettävissä erillisiä viitearvoja, ja siten talousveden laatuvaatimuksia käytetään siten suuntaa antavina viitearvoina. Toisaalta talousveden laatuvaatimusten täyttyessä myös virkistyskäyttö on turvallista. Alueella ei ole laitureita tai varsinaisia asuinkiinteistöjen rantoja.

Taulukko 43. Haitta-aineiden pitoisuuslisäys (µg/l) mereen eri osa-alueilta ja vertailu talousveden laatuvaatimuksiin.

Osa-alue	Antimoni	Arseeni	Elohopea	Kadmium	Koboltti	Kupari	Lyijy	Nikkeli	Sinkki	Vanadiini	Öljyt	Fenantreeni	Fluoranteeni	Bentso(a)-pyreeni	syanidi
Pohjoinen ruoppaus	0,33	0,79	0,001	-	0,82	2,2	2,4	0,25	2,5	1,4	-	-	-	-	-
Eteläinen ruoppaus	-	-	-	-	-	0	0,01	-	4,9	-	-	-	-	-	-
Venesataman alue	-	-	-	-	-	0,93	0,18	-	0,30	-	-	-	-	-	-
Rakennusjäte	0,006	-	-	-	-	0,35	0,07	-	0,18	-	-	-	-	-	-
Jätetäyttö/tiealue ja yhdyskuntajätealue, *laskennallinen SOILIRISK 3.2*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*0,057*	*0,002*	*0,0002*	*0,00002*	-
Jätetäyttö/tiealue ja yhdyskuntajätealue, V7 merenranta analyysi	<0,2	1,1	<0,02	<0,03	1,1	1,2	<0,1	1,7	9,1	0,95	<0,02	<0,005	<0,005	0,0002	*0,000005*
Kosteikko	-	2,1	-	-	-	0,36	0,33	-	6,0	-	-	*0,001*	*0,0002*	*0,00001*	-
Rakennukset ja täyttöalue	-	-	-	-	-	9,2	1,2	-	8,1	-	-	-	-	-	-
Täyttöalue	-	3,0	-	-	-	2,8	0,8	1,2	11	-	-	-	-	-	-
Talousveden laatuvaatimukset ja suositukset 2/2023	10	10	1,0	5,0	-	2000	5	20	-	-	-	0,10	0,10	0,01	50

Talousveden laatuvaatimuksien ja suosituksien alittuessa merialueelle laskennallisesti muodostuvista haitta-aineiden pitoisuuslisäyksistä ja osin analyyttisesti mitatuista pitoisuuksista ei arvioida aiheutuvan haittaa ranta-alueen mahdollisessa virkistyskäytössä. Arviointi perustuu yksittäisiin tarkkailutuloksiin.

9.8 Epävarmuudet

Tutkimusalue on laaja. Tehdyt tutkimukset kuvaavat erityisesti jätetäyttö- ja tiealuetta (=rikkikiisukuonatäytön alue) hyvin. Muilla alueilla esiintyy kuitenkin erilaatuisia maa-, jäte- ja kuonakerroksia, joissa eri metallien esiintyminen ja osuudet vaihtelevat.

Myöskään varsinainen rikkikiisukuonatäyttö ei ole erityisen homogeeninen, vaan sen laadussa esiintyy vaihtelua. Kuonassa metallien esiintyminen on vaihtelevaa, eikä kuona ole tasalaatuista. Erityisesti lyijyn ja elohopean esiintymisessä alueella on selvää vaihtelua.

Metallien terveydellisten yhteisvaikutuksien esiintymiseen liittyy epävarmuutta, sillä kuonassa metallien esiintyvyys on tutkimuspisteiden välillä vaihdellut alueellisesti. Siten on ainakin paikoin mahdollista, että metallien terveydellisiä yhteisvaikutuksia ei mahdollisesta altistumisesta huolimatta esiinny.

Kuormitukseen ja meriveteen muodostuviin pitoisuuslisäyksiin liittyy epävarmuuksia. Erityisesti Kd-arvon käyttö suotoveteen liukenevan haitta-aineen osuuden määrittämisessä on todettu usein olevan konservatiivinen eli saa aikaan todellista suurempia kuormituksia ja pitoisuuksia. Haitta-aineiden kokonaismääräarvioihin muualla kuin rikkikiisukuonan täyttöalueella liittyy merkittävää epävarmuutta, sillä alueiden tutkimuspisteitä on rikkikiisukuonan täyttöalueeseen verrattuna harvassa. Meriveden virkistyskäytön arviointi perustuu yksittäisiin oja- ja meriveden tarkkailutuloksiin, tulosten varmentaminen edellyttää lisätarkkailua.

9.9 Riskinarvioinnin johtopäätökset

Vna 214/2007 mukaisen arvioinnin perusteella Kissansalmentien eteläpuoleisilla alueilla sijaitsevista korkeista pääasiallisesti rikkikiisukuonassa ja muissa jätetäytöissä sijaitsevista metallipitoisuuksista aiheutuu arvion mukaan vähäistä metallien (koboltti ja sinkki) kulkeutumista merialueelle.

Merivedessä metallipitoisuudet ylittävät lievästi ekologisia viitearvoja, jolloin ekologista haittaa voisi teoriassa aiheutua herkimmille eliöille. Yksittäisten näytteiden ja mittausepävarmuuksien vuoksi ei voida kuitenkaan tehdä kovin pitkälle meneviä johtopäätöksiä varsinaisen haitan esiintymisestä. Merialueen virkistyskäytöstä rannan tuntumassa ei arviodia aiheutuvan haittaa ihmisille.

Meritulvan seurauksena tiealueelle nousevan veden ei arvioida olevan kuormittunut rikkikiisukuonatäytön haitta-aineista. Sen sijaan meriveden tulvan laskiessa veden virtaus voi lisätä haitta-aineiden kulkeutumista mereen. Tulvan seurauksena mahdolliset laskevan veden haitta-aineet sekoittuvat suurempaan vesimassaan kuin normaalisti, siten vaikutusten ei arvioida jäävän ranta-alueen tuntumaan.

Vaikka rikkikiisukuonatäyttö alueella nostaa metallien kokonaispitoisuudet alueen maaperässä poikkeuksellisen korkeiksi jo maanpintakerroksissa, alueella kasvaa kuitenkin normaalia lähialueista poikkeamatonta metsää. Kaiken kaikkiaan suurta häiriötä maaperän niukasti liukenevista metalleista ei arvioida nykytilassa kasveille, maaperän mikrobeille tai eläimille aiheutuvan. Alueella elää kaksi suojeltua lajia, mutta myöskään niille ei arvioida aiheutuvan haittaa.

Jätetäyttöalueella (=rikkikiisukuonatäyttö), pohjoisella ruoppausalueella ja rakennusjätealueella lyijyn pitoisuus on keskimäärin tasolla, mikä voi aiheuttaa lapsille terveydellistä haittaa. Siten terveyshaitta on alueella mahdollinen pintamaa altistumisen kautta. Esimerkiksi jätetäytön alueella (=rikkikiisukuonatäyttö) noin 10 % pintamaanäytteistä esiintyy lyijyä lapsille terveydellisesti merkittävänä pitoisuutena. Aikuisille terveyshaittaa voisi aiheutua ainoastaan pintamaan korkeimmista lyijypitoisuuksista jätetäyttöalueella (=rikkikiisukuonatäyttö).

Satunnaisesta alueelta poimituista sienistä ei arvioida aiheutuvan terveydellistä haittaa huomioiden yleisesti sienten vähäinen määrä alueella ja varsin pienet metallipitoisuuserot verrokkialueiden kanssa.

Maaperän huokosilmasta voi ulkoilmaan siirtyä rikkivetyä ja syaanivetyä. Yhdisteiden pitoisuudet haihtuvat nopeasti merkityksettömälle tasolle, eikä terveydellistä haittaa arvioida aiheutuvan alueella liikkuville ihmisille tai eliöille. Rikki- ja syaanivedyn vapautuminen maaperästä tulee kuitenkin huomioida mahdollisten kaivutöiden turvallisuussuunnittelussa.

9.10 Puhdistustarpeen arviointi

Taulukossa 44 on esitetty alueittain arvio puhdistustarpeesta ja perusteet. Nykytilanteessa

puhdistustarve kohdistuu riskinarvioinnin perusteella rikkikiisukuonatäytön alueelle, pohjoiselle ruoppausalueelle ja rakennusjätteen alueelle. Puhdistustarve alueilla on terveysperusteinen lasten terveyshaitan ehkäisemiseksi. Ainoastaan rikkikiisukuonatäytön alueella puhdistustarve perustuu myös aikuisten terveyshaitan ehkäisemiseksi. Muilla alueilla ei esiinny arvioinnin perusteella ympäristö- tai terveyshaittaa, jolloin alueita ei tulkita pilaantuneiksi, eikä niillä ole puhdistustarvetta.

Taulukko 44. Tarkasteltavat haitta-aineet osa-alueittain.

Osa-alue	Puhdistustarve	Perusteet	Keskeisiä jätteitä alueilla
Ruoppausallas pohjoinen	Kyllä	Kuonatäyttöä pinnassa paikallisesti, 16 % (4/25) pintanäytteistä (alkaen 0-> m) pitoisuudet korkeita	Paikallisesti rikkikiisukuonaa, Puutäyttöä, rakennusjätettä, vaaleaa kuonaa
Ruoppausallas eteläinen	Ei	Pintamaassa riittävä noin 0,2-0,3 m suojakerros	Puutäyttöä
Venesataman alue	Ei	Pintamaassa riittävä noin 0,2-0,3 m suojakerros	Jätetäyttöä paikoin
Rakennusjätealue	Kyllä	Yksittäisiä korkeita lyijypitoisuuksia yli 0,2 m syvyydellä, pintamaassa paikoin riittävä suojakerros	Rakennusjätettä paikoin
Tiealue ja jätetäyttöalue = Rikkikiisukuonatäyttö	Kyllä	Terveyshaitan todennäköisyys kohonnut, kulkeutumishaitta mahdollinen?	Punaista rikkikiisukuonaa, paikoin rakennusjätettä ja vaaleaa kuonaa, puuhake ja 0-kuitu
Yhdyskuntajätealue	Ei	Ei terveys- tai ekologista haittaa	Rakennusjäte, puu
Kosteikko	Ei	Syrjäinen sijainti, yksittäinen kohonnut lyijypitoisuus, haitan realisoituminen epätodennäköistä	Rakennusjäte, puu
Täyttöalue	Ei	Syrjäinen sijainti, yksittäisiä kohonneita lyijypitoisuuksia, haitan realisoituminen epätodennäköistä	Puu, paikoin rakennusjäte
Rakennukset ja täyttöalue (leikkipaikka)	Ei	Syrjäinen sijainti leikkipaikkaan nähden, yksittäinen kohonnut lyijypitoisuus, haitan realisoituminen epätodennäköistä, leikkipaikalla vain luontaisia arseenipitoisuuksia	Paikoin rakennusjätettä ja puuta

10. Yhteenveto

Tulosten ja havaintojen perusteella Kissansalmen alueella harjoitettu toiminta on monin paikoin aiheuttanut alueelle pilaantuneisuutta. Pilaantuneisuus ja sen taso vaihtelee laajasti koko Kissansalmen alueella eikä sitä voida käsitellä yhtenä kokonaisuutena. Alueen pilaantuneisuutta ja jätteisyyden esiintymistä on havainnollistettu liitteenä olevassa piirustuksessa 02.

Entisten ruoppausaltaiden kohdalla on laajalti puujätetäyttöä ja maaperä on paikoin hyvin pilaantunut raskasmetalleista kuparilla ja sinkillä. Eteläisen altaan alueella pilaantuneisuus ylittää raskasmetalleista vain alemmat ohjearvot sinkin osalta, kun pohjoisessa todetut pitoisuudet ylittävät ylemmät ohjearvot. Eteläisen altaan alueella todettiin myös hyvin korkeita öljyhiilivetypitoisuuksia.

Rannan täyttöalueella eteläisen ruoppausaltaan pohjoispuolella todettiin myös laajasti puujätettä paikoin jopa metrin kerroksissa. Pilaantuneisuus ylittää ylemmät ohjearvot paikoitellen kuparilla ja arseenilla ja alemmat ohjearvot lisäksi lyijyllä, nikkelillä ja sinkillä. Myös öljyhiilivetyjä todettiin ylemmät ohjearvot ylittäviä pitoisuuksia.

Venesataman alueella todetaan samoja raskasmetalleja kuin ruoppausaltaiden alueilla, mutta orgaanista jätettä ei alueella juuri havaittu. Metalleja oli myös pintamaasta otetuissa kokoomanäytteissä.

Kissansalmentien länsipää on vahvasti pilaantunut raskasmetalleilla ja koostuu paikoin kuonakerroksesta. Jätetäyttöalueella kuonakerroksen paksuus on jopa metrin luokkaa ja kuonan osuus maaperästä jopa 50 %. Kuonan lisäksi alueella todettiin laajalti puuhaketta. Alemmat ja ylemmät ohjearvot ylittävien raskasmetallipitoisuuksien lisäksi alueella todettiin öljyhiilivetyjä sekä BTEX- ja PAH-yhdisteitä. Myös mineraalisen jätteen osuus oli paikoin hyvin suurta ja maaperän pH selvästi hapanta.

Rakennusten ja täytön alueella sekä kosteikko alueella todettiin vain muutama ohjearvon ylittävä pitoisuus raskasmetalleja ja arseenia sekä yhdessä tutkimuspisteessä lisäksi PAH-yhdisteitä. Jätettä ei myöskään yksittäisiä pisteitä lukuun ottamatta alueilla juuri todettu. Leikkipuiston alueella ei ollut pilaantuneisuutta.

Rakennus- ja yhdyskuntajätealueilla esiintyy samoja raskasmetalleja, kuparia, lyijyä sekä sinkkiä, ohjearvot ylittävinä pitoisuuksina sekä paikoin myös öljyhiilivetyjä. Mineraalista jätettä todettiin myös useammassa tutkimuspisteessä.

Vna 214/2007 mukaisen arvioinnin perusteella Kissansalmentien eteläpuoleisilla alueilla sijaitsevista korkeista pääasiallisesti rikkikiisukuonassa ja muissa jätetäytöissä sijaitsevista metallipitoisuuksista aiheutuu arvion mukaan vähäistä metallien (koboltti ja sinkki) kulkeutumista merialueelle. Merivedessä metallipitoisuudet ylittävät lievästi ekologisia viitearvoja, jolloin ekologista haittaa voisi teoriassa aiheutua herkimmille eliöille. Yksittäisten näytteiden ja mittausepävarmuuksien vuoksi ei voida kuitenkaan tehdä kovin pitkälle meneviä johtopäätöksiä varsinaisen haitan esiintymisestä. Mahdollisen vaikutuksen laajuutta merialueella, eli kohdistuuko se vain rannan välittömään läheisyyteen vai myös kauemmaksi, ei pystytä varmasti arvioimaan. Merialueen virkistyskäytöstä rannan tuntumassa ei tämänhetkisten tutkimustulosten perusteella arvioida aiheutuvan haittaa ihmisille.

Rikkikiisukuonatäytön ja muiden alueiden metallipitoisuuksista aiheutuu alueellisesti tai paikallisesti lievää haittaa maaperän ekologialle nykytilassa. Rikkikiisukuonan hapettuminen voi lisätä merkittävästi sen sisältämien metallien liukoisuuksia ja siten myös haitallisia ympäristövaikutuksia.

Jätetäyttöalueella (=rikkikiisukuonatäyttö), pohjoisella ruoppausalueella ja rakennusjätealueella lyijyn pitoisuus on keskimäärin tasolla, mikä voi aiheuttaa lapsille terveydellistä haittaa. Siten terveyshaitta on alueella mahdollinen pintamaa altistumisen kautta. Aikuisille terveyshaittaa voisi aiheutua ainoastaan pintamaan korkeimmista lyijypitoisuuksista jätetäyttöalueella (=rikkikiisukuonatäyttö).

Maaperän puhdistustarve kohdistuu riskinarvioinnin perusteella rikkikiisukuonatäytön alueelle, pohjoiselle ruoppausalueelle ja rakennusjätteen alueelle. Puhdistustarve alueilla on terveysperusteinen lasten terveyshaitan ehkäisemiseksi. Ainoastaan rikkikiisukuonatäytön alueella puhdistustarve perustuu myös aikuisten terveyshaitan ehkäisemiseksi. Muilla alueilla ei esiinny puhdistustarvetta.

Koekuoppien kaivun aikana ilmaan vapautui paikoin pieniä pitoisuuksia syaanivetyä ja rikkivetyä. Rikki- ja syaanivetyä esiintyi alueilla, joilla maaperässä havaittiin puujätettä mm. puuhaketta. Todennäköisesti ainakin syaanivety on peräisin puutavaran sinistymisenestoaineesta (Kemtox)

koska sen vaikuttavien aineiden hajoamisesta voi syntyä syaanivetyä. Todetuista pitoisuuksista ei kuitenkaan arvioida aiheutuvan nykytilanteessa terveyshaittaa. Syaani- ja rikkivedyn vapautuminen on kuitenkin huomioitava, mikäli ko. alueilla tehdään maankaivuja.

11. Jatkotoimenpidesuositukset

Alueen rikkikiisukuonasta sekä rakennusjätealueella ja pohjoisella ruoppausaltaalla todetusta pilaantuneisuudesta on arvioitu voivan aiheutua terveysriskiä ja mahdollisesti myös ympäristöhaittoja meriympäristöön. Tämän vuoksi näillä alueilla on arvioitu olevan puhdistustarvetta. Alueiden kunnostamisesta tulisi laatia kunnostussuunnitelma ja tehdä ilmoitus pilaantuneen maaperän puhdistamisesta Uudenmaan ELY-keskukseen.

Arvio rikkikiisukuonan ja muiden täyttöalueiden vaikutuksesta meriveteen perustuvat toistaiseksi vain yksittäisiin näytteisiin. Luotettavamman ja kattavamman tiedon saamiseksi suositellaan näytteenottoa jatkettavaksi alueen orsivesiputkista, ojista sekä merivedestä. Puujätettä sisältävien alueiden orsivesinäytteistä voisi ainakin kertaluontoisesti tutkia myös sahalla käytetyn sinistymisenestoaineen (Kemtox) vaikuttavat aineet.

Tutkimusalueen eteläosassa maaperää mahdollisesti pilaava toiminta vaikuttaisi historiatietojen perusteella rajoittuneen nykyisten asuintonttien ulkopuolelle. Oletuksen varmistamiseksi olisi kuitenkin suositeltavaa tutkia alueeseen rajoittuvien asuintonttien maaperän pilaantuneisuutta.

Kissansalmen merenpohjan sedimenttien mahdollinen pilaantuneisuus ja jätetäytöt voivat vaikuttaa merialueen ekologiaan ja virkistyskäyttöön. Sedimentin tilan selvittämiseksi ja mahdollisten haitallisten vaikutusten arvioimiseksi tulisi tehdä sedimenttitutkimuksia.

12. Lähteet

Arresto, Anu & Pennanen, Hanna 2015. Pohjois-Karjalan kaivosympäristön luonnontuotteiden ja talousvesien raskasmetallit -hanke: Taustaselvitys. PDF-dokumentti. http://www.joensuu.fi/documents/11127/24817/Kaivoshankkeen+taustaselvitys/f6776deb-99f7-4cc3-9667-839b40c76191

Eurola, Merja, Pääkkönen, Kirsti & Varo, Pentti 1996. Raskasmetallit sienissä. Elintarvikevirasto. Tutkimuksia 7/1996. Helsinki: Edita.

Koskela & Turunen 2015: Kaivosten lähialueiden raskasmetallien kertyminen luonnontuotteisiin, Lieksan Mätäsvaaran ja Tainiovaaran kaivokset, Opinnäytetyö
Ympäristöteknologian koulutusohjelma, MAMK 2015.

Nikkarinen, Maria & Mertanen, Enni 2004. Impact of geological origin on trace element composition of edible mushrooms. Journal of Food Composition and Analysis 17 (2004), 301–310.

Pelkonen, Riina, Alftham, Georg & Järvinen, Olli 2006. Cadmium, lead, arsenic and nickel in wild edible mushrooms. The Finnish Environment 17/2006. PDF-dokumentti. https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/38752/FE17_2006.pdf?sequence=1.

Liite 1A

Maanäytteiden analyysitulokset

Pistetunnus	Syvyys (m)	Päivä-määrä	Koordinaatit Koordinaattijärjestelmä: GK26 Korkeusjärjestelmä: N2000 N	E	Z	Maalaji arvio	Jätteen osuus %	Jätejakeet	Orgaanisen jätteen osuus %	Toiminta-alue	Kuona	Rakennus-jäte	Puuta	KK/KA KK=1 KA=2	Vertailuarvot [1] kynnysarvo alempi ohjearvo ylempi ohjearvo Lisätietoja / havainnot	H2S ppm	HCN koekuoppa	HCN orsivesiputki	Fe	Mn	S	TOC %	Kuiva-aine %
Vuoden 2013 tutkimukset																							
Ramboll N1	0,5 -	12.11.2013				Tä, pun. kuona				Tiealue				1	Kaapelikaivannosta								
Ramboll K1	0,1 - 0,5	9.12.2013				Sr				Tiealue				1	Hajuton								
	0,5 -	9.12.2013				Tä, pun.kuona				Tiealue				1	Hajuton								85,0 %
	0,5 - 1,1	9.12.2013				Hk				Tiealue				1	Hajuton								
	1,1 - e.k.s.	9.12.2013								Tiealue				1									
Ramboll K2	0,1 - 1,0	9.12.2013				Hk				Tiealue				1	Hajuton								92,0 %
	1,0 - e.k.s.	9.12.2013								Tiealue				1									
Ramboll KK1	0,1 - 1,3	9.12.2013				Sr				Tiealue				1	Hajuton, vesipinta 1,3m maanpinnasta								
	1,3 - 1,6	9.12.2013				Pun. Kuona				Tiealue				1	Metallinen haju								67,0 %
	2,4 - 2,8	9.12.2013				Sa				Tiealue				1	Puhdas								
	2,8 - e.k.s.	9.12.2013								Tiealue				1									
Ramboll KK2	0,1 - 0,2	9.12.2013				Tä (pun.kuona)+ Sa+Sr				Tiealue				1	Hajuton, vesipinta 1,5m maanpinnasta								85,0 %
	0,3 - 1,4	9.12.2013				TäSa + pun. kuona + tiiltä				Tiealue				1	Hajuton								
	1,4 - 2,4	9.12.2013				Tä (puuta+pun.kuona)+tiiltä				Tiealue				1	Hajuton								
	2,4 - 2,5	9.12.2013				Sa				Tiealue				1	Hajuton								51,0 %
	2,5 - e.k.s.	9.12.2013								Tiealue				1									
Ramboll KK3	0,0 - 0,5	9.12.2013				Hm+Hk				Tiealue				1	Hajuton, vesipinta 1,7m maanpinnasta								
	0,5 - 1,1	9.12.2013				Tä (pun.kuona+vaal. kuona+puuta)				Tiealue				1	Hajuton								80,0 %
	1,1 - 1,7	9.12.2013				Sa				Tiealue				1	Hajuton								67,0 %
	1,7 - e.k.s.	9.12.2013								Tiealue				1									
Ramboll KK4	0,1 - 0,5	9.12.2013				Sr+Hk				Tiealue				1	Hajuton, vesipinta 1,3m maanpinnasta								
	0,5 - 0,6	9.12.2013				Tä (pun.kuona)				Tiealue				1	Hajuton								80,0 %
	0,6 - 1,1	9.12.2013				TäSa+Hk				Tiealue				1	Hajuton								
	1,3 - e.k.s.	9.12.2013								Tiealue				1									
Ramboll KK5	0,1 - 0,5	9.12.2013				Sr				Tiealue				1	Hajuton, vesipinta 1,65m maanpinnasta								93,0 %
	0,5 - 1,2	9.12.2013				Tä (puuta+vaal. kuona)+ Hk				Tiealue				1	Hajuton								77,0 %
	1,2 - 1,7	9.12.2013				TäSa				Tiealue				1	Hajuton								
	1,7 - 2,1	9.12.2013				Tä (pun.kuona)				Tiealue				1	Hajuton								70,0 %
	2,1 - e.k.s.	9.12.2013								Tiealue				1									
Ramboll KK6	0,0 - 0,7	9.12.2013				Hm+Sr				Jätetäyttöalue				1	Hajuton								
	0,7 - 1,0	9.12.2013				Tä (pun.kuona)				Jätetäyttöalue				1	Hajuton								
	1,0 - 2,8	9.12.2013				Tä (violetti kuona)				Jätetäyttöalue				1	Metallinen haju								71,0 %
	2,8 - 2,9	9.12.2013				Sa				Jätetäyttöalue				1	Hajuton								48,0 %
	2,9 - e.k.s.	9.12.2013								Jätetäyttöalue				1									
Ramboll KK7	0,0 - 1,0	9.12.2013				Hm+ Lo				Tiealue				1	Hajuton, vesipinta 0,7m maanpinnasta								89,0 %
	1,0 - e.k.s.	9.12.2013								Tiealue				1									
Ramboll KK8	0,0 - 0,6	9.12.2013				Hm+Tä (Hk+tiilimuju+vaal.kuona)				Tiealue				1	Hajuton, vesipinta 1,3m maanpinnasta								
	0,6 - 1,3	9.12.2013				Tä (tumma täyttö, kostea)				Tiealue				1	Hajuton								
	1,5 - e.k.s.	9.12.2013				Sa				Tiealue				1	Hajuton								48,0 %

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X tulos ylittää kynnysarvon
XX tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX tulos ylittää ylemmän ohjearvon

Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

0 = kuiva
1 = kostea
2 = märkä
3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

0 = pilaantumaton
1 = lievä
2 = kohtalainen
3 = voimakas

L = Luonnonmaa
T = Täyttömaa

		Metallit ja puolimetallit 2													Aromaattiset hiilivedyt					Polyaromaattiset hiilivedyt																PCB	PCDD/F/PCB		
Pistetunnus	Syvyys (m)	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V	Syanidi	pH	Bentseeni	Tolueeni	Etyylibentseeni	Ksyleenit	TEX [4]	Antraseeni	Asenafteeni	Asenaftyleeni	Bentso(a)antraseeni	Bentso(a)pyreeni	Bentso(b)fluoranteeni	Bentso(g,h,i)peryleeni	Bentso(k)fluoranteeni	Dibentso(a,h)antraseeni	Fenantreeni	Fluoranteeni	Fluoreeni	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	Krysseeni	Naftaleeni	Pyreeni	PAH [5] summa	PCB [6]	PCDD/F/PCB [7] lb	PCDD/F/PCB [7] mb	PCDD/F/PCB [7] ub
		2	5	0,5	1	20	100	100	60	50	200	100	1	-	0,02	-	-	-	1	1	-	-	1	0,2	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	15	0,1	10	10	10
		10	50	2	10	100	200	150	200	100	250	150	10	-	0,2	5	10	10	-	5	-	-	5	2	-	-	5	-	5	5	-	-	-	5	-	30	0,5	100	100	100
		50	**100**	**5**	**20**	**250**	**300**	**200**	**750**	**150**	**400**	**250**	**50**	**-**	**1**	**25**	**50**	**50**	**-**	**15**	**-**	**-**	**15**	**15**	**-**	**-**	**15**	**-**	**15**	**15**	**-**	**-**	**-**	**15**	**-**	**100**	**5**	**1 500**	**1 500**	**1 500**
		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	-	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	ng/kg	ng/kg	ng/kg
Vuoden 2013 tutkimukset																																						
Ramboll N1	0,5 -	**1 100**	**1 400**	**13**	7,0	170	11	**1 600**	**15 000**	100	**2 800**	17	<1																							0,80				
Ramboll K1	0,1 - 0,5																																							
	0,5 -	**640**	**1 300**	**25**	2,7	78	8,7	**630**	**8 900**	48	**1 000**	12																												
	0,5 - 1,1																																							
	1,1 - e.k.s.																																							
Ramboll K2	0,1 - 1,0	1,8	4,2	<0,10	<0,20	3,5	9,2	11	7,0	5,5	35	11																												
	1,0 - e.k.s.																																							
Ramboll KK1	0,1 - 1,3																																							
	1,3 - 1,6	5,0	**170**	0,76	**22**	**3 800**	31	**3 400**	54	**2 000**	**9 100**	6,8																												
	2,4 - 2,8																																							
	2,8 - e.k.s.																																							
Ramboll KK2	0,1 - 0,2	35	64	1,9	1,7	180	30	**270**	720	110	**710**	34																												
	0,3 - 1,4	<0,50	9,2	<0,10	0,66	**650**	85	**7 200**	26	**210**	**1 700**	89																												
	1,4 - 2,4																																							
	2,4 - 2,5																																							
	2,5 - e.k.s.																																							
Ramboll KK3	0,0 - 0,5																																							
	0,5 - 1,1	**220**	**390**	**6,3**	2,0	27	26	**410**	**2 700**	22	**590**	28																												
	1,1 - 1,7	3,7	12	<0,10	0,27	22	98	54	130	53	150	110																												
	1,7 - e.k.s.																																							
Ramboll KK4	0,1 - 0,5																																							
	0,5 - 0,6	**540**	**990**	**19**	3,0	97	16	**980**	**6 600**	56	**1 000**	21																												
	0,6 - 1,1																																							
	1,3 - e.k.s.																																							
Ramboll KK5	0,1 - 0,5	5,8	18	0,16	<0,20	6,9	11	26	55	6,8	56	15																												
	0,5 - 1,2	2,9	59	**7,3**	3,0	130	30	**1 400**	630	65	**670**	33																												
	1,2 - 1,7	5,6	**160**	1,2	**22**	**3 600**	41	**4 000**	140	**1 900**	**9 900**	8,7																												
	1,7 - 2,1																																							
	2,1 - e.k.s.																																							
Ramboll KK6	0,0 - 0,7																																							
	0,7 - 1,0																																							
	1,0 - 2,8	**91**	**510**	1,9	**31**	**4 000**	41	**5 300**	650	**1 900**	**9 800**	9,0																												
	2,8 - 2,9	1,6	9,1	<0,10	0,45	**580**	76	69	25	**210**	**2 100**	79																												
	2,9 - e.k.s.																																							
Ramboll KK7	0,0 - 1,0	1,5	16	<0,10	0,49	81	12	100	20	45	240	11																												
	1,0 - e.k.s.																																							
Ramboll KK8	0,0 - 0,6																																							
	0,6 - 1,3																																							
	1,5 - e.k.s.	1,8	13	0,12	1,1	**520**	75	**12 000**	60	**170**	**1 000**	73																												

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

- X — tulos ylittää kynnysarvon
- XX — tulos ylittää alemman ohjearvon
- XXX — tulos ylittää ylemmän ohjearvon

Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

0 = kuiva
1 = kostea
2 = märkä
3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

0 = pilaantumaton
1 = lievä
2 = kohtalainen
3 = voimakas

L = Luonnonmaa
T = Täyttömaa

		Klooratut alifaattiset hiilivedyt					Kloorifenolit					Torjunta-aineet ja biosidit									Öljyhiilivetyjakeet ja oksygenaatit											
Pistetunnus	Syvyys (m)	Dikloori-metaani	Vinyyli-kloridi	Dikloori-eteenit[3]	Trikloori-eteeni	Tetrakloori-eteeni	Mono-kloori-fenolit[3]	Dikloori-fenolit[3]	Trikloori-fenolit[3]	Tetra-kloori-fenolit[3]	Penta-kloori-fenoli	Atratsiini	DDT/D/E [8]	Dieldriini	Endo-sulfaani[3]	Hepta-kloori	Lindaani	TBT	TPT	TBT-TPT [10]	MTBE	TAME	MTBE/ TAME [11]	ETBE	DIPE	TAEE	TBA	C_5-C_{10} Bensiini[12]	$>C_{10}$-C_{21} Keskit.[12]	$>C_{21}$-C_{40} Raskaat[12]	$>C_{10}$-C_{40} sum.[12]
		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,05	0,1	0,05	0,1	0,01	0,01	-	-	0,1	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	300
		1	0,01	0,05	1	0,5	5	5	10	10	10	1	1	1	1	0,20	0,20	-	-	1	-	-	5	-	-	-	-	100	300	600	-
		5	**0,01**	**0,2**	**5**	**2**	**10**	**40**	**40**	**40**	**20**	**2**	**2**	**2**	**2**	**1**	**2**	**-**	**-**	**2**	**-**	**-**	**50**	**-**	**-**	**-**	**-**	**500**	**1 000**	**2 000**	**-**
		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Vuoden 2013 tutkimukset																															
Ramboll N1	0,5 -																												15	15	30
Ramboll K1	0,1 - 0,5																														
	0,5 -																														
	0,5 - 1,1																														
	1,1 - e.k.s.																														
Ramboll K2	0,1 - 1,0																														
	1,0 - e.k.s.																														
Ramboll KK1	0,1 - 1,3																														
	1,3 - 1,6																														
	2,4 - 2,8																														
	2,8 - e.k.s.																														
Ramboll KK2	0,1 - 0,2																														
	0,3 - 1,4																														
	1,4 - 2,4																														
	2,4 - 2,5																														
	2,5 - e.k.s.																														
Ramboll KK3	0,0 - 0,5																														
	0,5 - 1,1																														
	1,1 - 1,7																														
	1,7 - e.k.s.																														
Ramboll KK4	0,1 - 0,5																														
	0,5 - 0,6																														
	0,6 - 1,1																														
	1,3 - e.k.s.																														
Ramboll KK5	0,1 - 0,5																														
	0,5 - 1,2																														
	1,2 - 1,7																														
	1,7 - 2,1																														
	2,1 - e.k.s.																														
Ramboll KK6	0,0 - 0,7																														
	0,7 - 1,0																														
	1,0 - 2,8																														
	2,8 - 2,9																														
	2,9 - e.k.s.																														
Ramboll KK7	0,0 - 1,0																														
	1,0 - e.k.s.																														
Ramboll KK8	0,0 - 0,6																														
	0,6 - 1,3																														
	1,5 - e.k.s.																														

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon

Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

0 = kuiva
1 = kostea
2 = märkä
3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

0 = pilaantumaton
1 = lievä
2 = kohtalainen
3 = voimakas

L = Luonnonmaa
T = Täyttömaa

Pistetunnus	Syvyys (m)	Päivä-määrä	Koordinaatit Koordinaattijärjestelmä: GK26 Korkeusjärjestelmä: N2000 N	E	Z	Maalaji arvio	Jätteen osuus %	Jätejakeet	Orgaanisen jätteen osuus %	Toiminta-alue	Kuona	Rakennus-jäte	Puuta	KK/KA KK=1 KA=2	Vertailuarvot [1] kynnysarvo alempi ohjearvo ylempi ohjearvo Lisätietoja / havainnot	H2S - - - ppm	HCN koekuoppa - - -	HCN orsivesiputki - - -	Fe - - -	Mn - - -	S - - -	TOC - - - %	Kuiva-aine - - - %
Vuoden 2023 tutkimukset																							
Ramboll NP1	0,1 - 0,5	2.10.2023	6 691 328	26 477 338	+2,5	Murske				Tiealue				2	R1								
	0,5 - 1,0	2.10.2023				Murske				Tiealue				2	R1								93,0 %
	1,0 - 1,6	2.10.2023				Murske				Tiealue				2	R1								
	1,6 - 2,2	2.10.2023				Lo/tä				Tiealue				2	ei näytettä								
	2,2 - 3,0	2.10.2023				Murske				Tiealue				2	R1 W- n. 1,8m								89,0 %
Ramboll NP4	0,0 - 0,5	2.10.2023	6 691 331	26 477 369	+2,0	Nurmi+multa+öljysora+Hk				Tiealue				2	0-0,1m nurmi+multa / 0,1-0,2m öljysora / 0,2-0,7m Hk / 0,7-1,35m murske								
	0,5 - 1,0	2.10.2023				Murske+Hk				Tiealue				2									96,0 %
	1,0 - 1,4	2.10.2023				Murske				Tiealue				2	Kostea, kova este 1,35m syv.								
Ramboll NP5	0,1 - 0,5	2.10.2023	6 691 331	26 477 381	+1,9	Lo+multa				Tiealue				2	0-0,2m Täyttömaa / 0,2-0,3 m multa / 0,5-1m Lo/tä, kivistä R1								
	0,5 - 1,0	2.10.2023				Lo/tä				Tiealue				2	R1, vesipinta 1,0m maanpinnasta								91,0 %
	1,0 - 2,0	2.10.2023				Kuona+Sa				Tiealue	x			2	1,0-1,4m kuona / 1,4-2,0m Sa								61,0 %
	2,0 - 2,6	2.10.2023				Sa				Tiealue				2	LI, kalliopinta 2,6m syv. maanpinnasta								74,0 %
Ramboll NP6	0,1 - 0,5	2.10.2023	6 691 331	26 477 397	+2,0	Multa+murske				Tiealue				2	R1								
	0,5 - 1,0	2.10.2023				Murske				Tiealue				2	R1								
	1,0 - 2,0	2.10.2023				Kuona+Sa				Tiealue	x			2	1,0-1,6m kuona / 1,6-2,0m Sa								69,0 %
	2,0 - 2,6	2.10.2023				Sa				Tiealue				2	kalliopinta 2,6m syv.maanpinnasta								
Ramboll NP7	0,1 - 0,5	2.10.2023	6 691 325	26 477 393	+2,1	Murske				Tiealue				2	R1								
	0,5 - 1,0	2.10.2023				Täyttömaa				Tiealue				2	R1								95,0 %
	1,0 - 2,0	2.10.2023				Kuona+Tv+Sa				Tiealue	x			2	1,0-1,4m kuona / 1,4-1,9m turve / 1,9-2,0m Sa				470 000	190	13 000		76,0 %
	2,0 - 3,0	2.10.2023				Sa				Tiealue				2	LI						13 000		52,0 %
Ramboll NP8	0,1 - 0,5	3.10.2023	6 691 326	26 477 412	+2,7	Murske				Tiealue				2	R1								
	0,5 - 1,0	3.10.2023				Murske				Tiealue				2	R1								93,0 %
	1,0 - 2,0	3.10.2023				Murske+ kuona+ Tv				Tiealue	x			2	1,0-1,7m murske / 1,7-1,8m kuona / 1,8-1,9m turve								81,0 %
	2,0 - 3,0	3.10.2023				Sa				Tiealue				2	LI								50,0 %
Ramboll NP9	0,0 - 0,5	3.10.2023	6 691 332	26 477 408	+2,1	Murske				Tiealue				2	R1								
	0,5 - 1,0	3.10.2023				Murske				Tiealue				2									
	1,0 - 2,0	3.10.2023				Murske+ kuona+ Sa				Tiealue	x			2	murske 1,0-1,8m / kuona 1,8-2,0m								87,0 %
	2,0 - 3,0	3.10.2023				Sa				Tiealue				2									68,0 %
Ramboll NP10	0,1 - 0,5	3.10.2023	6 691 332	26 477 418	+1,9	Murske				Tiealue				2	R1								89,0 %
	0,5 - 1,0	3.10.2023				Murske				Tiealue				2	R1								
	1,1 - 1,9	3.10.2023				Tv+ Sa				Tiealue				2	1,1-1,9m Tv / 1,9-2,0m Sa L3				55 000				48,0 %
	2,0 - 3,0	3.10.2023				Sa				Tiealue				2	LI								
Ramboll NP11	0,1 - 0,5	5.10.2023	6 691 327	26 477 426	+2,1	Murske				Tiealue				2	R1, analysoitu 0,1-1 m kerros								97,0 %
	0,5 - 1,0	5.10.2023				Murske				Tiealue				2	R1								
	1,0 - 2,0	5.10.2023				Murske+Tv				Tiealue				2	1,0-1,4m murske R1 / 1,4-2,0m Tv LI								80,0 %
	2,0 - 2,8	5.10.2023				Sa				Tiealue				2	LI, kalliopinta 2,8m syv. maanpinnasta						19 000		51,0 %
Ramboll NP12	0,0 - 0,5	5.10.2023	6 691 332	26 477 432	+1,8	Multa+ murske				Tiealue				2	R1								91,0 %
	0,5 - 1,0	5.10.2023				Murske+ Tv				Tiealue				2	R1 Turve 0,9-1,0								
	1,0 - 2,0	5.10.2023				Tv+ Sa				Tiealue				2	1,0-1,3m Tv R3 metanolikestävöinti / 1,3-2,0m Sa LI				17 000				46,0 %
	2,0 - 3,0	5.10.2023				Sa				Tiealue				2	LI								63,0 %
Ramboll NP13	0,1 - 0,5	5.10.2023	6 691 328	26 477 445	+2,1	Murske				Tiealue				2	R1								
	0,5 - 1,0	5.10.2023				Murske				Tiealue				2	R1								91,0 %
	1,0 - 2,0	5.10.2023				Murske				Tiealue				2	R1								
	2,0 - 3,0	5.10.2023				Sa				Tiealue				2	LI								58,0 %
Ramboll NP14	0,1 - 0,5	5.10.2023	6 691 350	26 477 599	+1,6	Murske				Tiealue				2	R1								
	0,5 - 1,2	5.10.2023				Murske				Tiealue				2									85,0 %
	1,2 - 2,0	5.10.2023				Sa				Tiealue				2	2,0m ei kairattu syvemmälle						<500		71,0 %
Ramboll NP22	0,5 - 1,0	3.10.2023	6 691 328	26 477 368	+2,1	Kuona				Tiealue				2	R2								74,0 %
	1,0 - 2,0	3.10.2023				Kuona				Tiealue				2	R2								67,0 %
	2,0 - 2,6	3.10.2023				Kuona sa				Tiealue	x			2	2,0-2,1m kuona / 2,1-2,6m Sa / kalliopinta 2,6m syv. maanpinnasta								53,0 %

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon

Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

0 = kuiva
1 = kostea
2 = märkä
3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

0 = pilaantumaton
1 = lievä
2 = kohtalainen
3 = voimakas

L = Luonnonmaa
T = Täyttömaa

		Metallit ja puolimetallit 2													Aromaattiset hiilivedyt					Polyaromaattiset hiilivedyt															PCB	PCDD/F/PCB		
Pistetunnus	Syvyys (m)	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V	Syanidi	pH	Bentseeni	Tolueeni	Etyylibentseeni	Ksyleenit	TEX [4]	Antraseeni	Asenafteeni	Asenaftyleeni	Bentso(a)antraseeni	Bentso(a)pyreeni	Bentso(b)fluoranteeni	Bentso(g,h,i)peryleeni	Bentso(k)fluoranteeni	Dibentso(a,h)antraseeni	Fenantreeni	Fluoranteeni	Fluoreeni	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	Kryseeni	Naftaleeni	Pyreeni	PAH [5] summa	PCB [6]	PCDD/F/PCB [7] lb	PCDD/F/PCB [7] mb	PCDD/F/PCB [7] ub
		2	5	0,5	1	20	100	100	60	50	200	100	1	-	0,02	-	-	-	1	1	-	-	1	0,2	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	15	0,1	10	10	10
		10	50	2	10	100	200	150	200	100	250	150	10	-	0,2	5	10	10	-	5	-	-	5	2	-	-	5	-	5	5	-	-	-	5	-	30	0,5	100	100	100
		50	**100**	**5**	**20**	**250**	**300**	**200**	**750**	**150**	**400**	**250**	**50**	**-**	**1**	**25**	**50**	**50**	**-**	**15**	**-**	**-**	**15**	**15**	**-**	**-**	**15**	**-**	**15**	**15**	**-**	**-**	**-**	**15**	**-**	**100**	**5**	**1 500**	**1 500**	**1 500**
		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	-	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	ng/kg	ng/kg	ng/kg
Vuoden 2023 tutkimukset																																							
Ramboll NP1	0,1 - 0,5																																						
	0,5 - 1,0	<0,5	4,4		0,23	4,2	20	13	7,5	9,2	42	21																											
	1,0 - 1,6																																						
	1,6 - 2,2																																						
	2,2 - 3,0	<0,5	4,8		<0,2	3,7	10	8,2	5,0	6,5	68	7,3																											
Ramboll NP4	0,0 - 0,5																																						
	0,5 - 1,0	2,6	10	0,46	<0,2	14	6,0	38	61	8,5	100	7,1																											
	1,0 - 1,4																																						
Ramboll NP5	0,1 - 0,5																																						
	0,5 - 1,0	<0,5	4,4		0,23	27	26	48	12	20	94	57																											
	1,0 - 2,0	1,2	34	0,52	3,3	**1 000**	52	**1 100**	20	**480**	**2 400**	48																											
	2,0 - 2,6	<0,5	7,4	0,11	0,34	78	33	61	9,6	58	130	41																											
Ramboll NP6	0,1 - 0,5																																						
	0,5 - 1,0																																						
	1,0 - 2,0	1,0	45	0,25	2,7	**750**	55	**900**	23	**350**	**1 500**	59	<0,5																											
	2,0 - 2,6																																						
Ramboll NP7	0,1 - 0,5																																						
	0,5 - 1,0	<0,5	5,0	0,13	<0,2	42	17	39	7,2	30	78	16																											
	1,0 - 2,0	10	**140**		**43**	**3 600**	41	**4 300**	160	**1 600**	**8 400**	9,8	<0,5							0,078	0,034	0,051	0,26	0,28	0,36	0,18	0,14	0,061	0,55	0,66	0,064	0,20	0,29	0,015	0,50	3,7				
	2,0 - 3,0	0,69	17		1,5	190	74	**290**	20	120	**520**	80		8,1																										
Ramboll NP8	0,1 - 0,5																																						
	0,5 - 1,0	<0,5	5,3		<0,2	11	10	17	11	8,4	58	13																											
	1,0 - 2,0	4,6	**120**		1,5	170	28	**280**	270	97	**410**	36																											
	2,0 - 3,0	<0,5	32	0,12	0,42	53	54	49	43	57	130	61																											
Ramboll NP9	0,0 - 0,5																																						
	0,5 - 1,0																																						
	1,0 - 2,0	6,9	22	0,31	2,0	83	29	**340**	320	72	**580**	45																											
	2,0 - 3,0	<0,5	5,9	<0,1	0,25	14	37	22	16	29	63	46																											
Ramboll NP10	0,1 - 0,5	2,0	10		0,41	58	14	110	28	33	220	15																											
	0,5 - 1,0																																						
	1,1 - 1,9	4,5	68		3,4	90	45	**3 300**	200	84	350	38			<0,02	<0,10	<0,02	0,060	0,060	8,0	2,8	3,6	**19**	**20**	25	9,9	9,1	2,6	**86**	**64**	15	11	21	13	50	**360**				
	2,0 - 3,0																																						
Ramboll NP11	0,1 - 0,5	<0,5	2,1		<0,2	2,4	9,3	7,5	3,5	4,8	25	12																											
	0,5 - 1,0																																						
	1,0 - 2,0	2,9	**200**	0,44	5,1	220	17	**820**	280	89	**710**	12																											
	2,0 - 2,8	<0,5	4,0	<0,1	0,33	14	72	32	14	36	120	78		7,3																									
Ramboll NP12	0,0 - 0,5	<0,5	4,0		<0,2	4,7	22	22	7,9	9,8	41	21																											
	0,5 - 1,0																																						
	1,0 - 2,0	7,9	5,5		1,7	48	18	**8 000**	130	61	**510**	17	<0,5		<0,05	<0,25	<0,05	<0,05	0,0																					
	2,0 - 3,0			<0,1																<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,011	0,011	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,090	0,11				
Ramboll NP13	0,1 - 0,5																																						
	0,5 - 1,0	<0,5	3,3	<0,2	4,5	19	19	67	11	8,6	40	17																											
	1,0 - 2,0																																						
	2,0 - 3,0	<0,5	8,0	<0,1	0,35	19	66	110	18	44	110	78																											
Ramboll NP14	0,1 - 0,5																																						
	0,5 - 1,2	<0,5	5,4	<0,1	<0,2	2,8	9,9	18	17	6,0	45	13																											
	1,2 - 2,0	<0,5	5,0	<0,1	<0,2	17	92	47	17	41	120	110		6,7																									
Ramboll NP22	0,5 - 1,0	**470**	**400**		17	93	6,4	**1 600**	**8 400**	58	**3 700**	12																											
	1,0 - 2,0	**1 200**	**840**		19	**2 500**	25	**3 600**	**9 900**	**1 100**	**6 800**	13																											
	2,0 - 2,6	20	29		1,1	**540**	55	140	270	150	**750**	58																											

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon

Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

0 = kuiva
1 = kostea
2 = märkä
3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

0 = pilaantumaton
1 = lievä
2 = kohtalainen
3 = voimakas

L = Luonnonmaa
T = Täyttömaa

		Klooratut alifaattiset hiilivedyt					Kloorifenolit					Torjunta-aineet ja biosidit										Öljyhiilivetyjakeet ja oksygenaatit										
Pistetunnus	Syvyys (m)	Dikloori-metaani	Vinyyli-kloridi	Dikloori-eteenit[3]	Trikloori-eteeni	Tetrakloori-eteeni	Mono-kloori-fenolit[3]	Dikloori-fenolit[3]	Trikloori-fenolit[3]	Tetra-kloori-fenolit[3]	Penta-kloori-fenoli	Atratsiini	DDT/D/E [8]	Dieldriini	Endo-sulfaani[3]	Hepta-kloori	Lindaani	TBT	TPT	TBT-TPT [10]	MTBE	TAME	MTBE/ TAME [11]	ETBE	DIPE	TAEE	TBA	C_5-C_{10} Bensiini[12]	$>C_{10}$-C_{21} Keskit.[12]	$>C_{21}$-C_{40} Raskaat[12]	$>C_{10}$-C_{40} sum.[12]
		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,05	0,1	0,05	0,1	0,01	0,01	-	-	0,1	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	300
		1	0,01	0,05	1	0,5	5	5	10	10	10	1	1	1	1	0,20	0,20	-	-	1	-	-	5	-	-	-	-	100	300	600	-
		5	**0,01**	**0,2**	**5**	**2**	**10**	**40**	**40**	**40**	**20**	**2**	**2**	**2**	**2**	**1**	**2**	**-**	**-**	**2**	**-**	**-**	**50**	**-**	**-**	**-**	**-**	**500**	**1 000**	**2 000**	**-**
		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Vuoden 2023 tutkimukset																															
Ramboll NP1	0,1 - 0,5																														
	0,5 - 1,0																														
	1,0 - 1,6																														
	1,6 - 2,2																														
	2,2 - 3,0																												<20	63	63
Ramboll NP4	0,0 - 0,5																														
	0,5 - 1,0																														
	1,0 - 1,4																														
Ramboll NP5	0,1 - 0,5																														
	0,5 - 1,0																														
	1,0 - 2,0																														
	2,0 - 2,6																														
Ramboll NP6	0,1 - 0,5																														
	0,5 - 1,0																														
	1,0 - 2,0																														
	2,0 - 2,6																														
Ramboll NP7	0,1 - 0,5																														
	0,5 - 1,0																														
	1,0 - 2,0																														
	2,0 - 3,0																														
Ramboll NP8	0,1 - 0,5																														
	0,5 - 1,0																														
	1,0 - 2,0																														
	2,0 - 3,0																														
Ramboll NP9	0,0 - 0,5																														
	0,5 - 1,0																														
	1,0 - 2,0																														
	2,0 - 3,0																														
Ramboll NP10	0,1 - 0,5																														
	0,5 - 1,0																														
	1,1 - 1,9	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02																						<1,0	68	130	198
	2,0 - 3,0																														
Ramboll NP11	0,1 - 0,5																														
	0,5 - 1,0																														
	1,0 - 2,0																														
	2,0 - 2,8																														
Ramboll NP12	0,0 - 0,5																														
	0,5 - 1,0																														
	1,0 - 2,0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05															<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<2,5	<20	88	88
	2,0 - 3,0																														
Ramboll NP13	0,1 - 0,5																														
	0,5 - 1,0																														
	1,0 - 2,0																														
	2,0 - 3,0																												<20	<20	0,0
Ramboll NP14	0,1 - 0,5																														
	0,5 - 1,2																														
	1,2 - 2,0																														
Ramboll NP22	0,5 - 1,0																														
	1,0 - 2,0																														
	2,0 - 2,6																														

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon

Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

0 = kuiva
1 = kostea
2 = märkä
3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

0 = pilaantumaton
1 = lievä
2 = kohtalainen
3 = voimakas

L = Luonnonmaa
T = Täyttömaa

Pistetunnus	Syvyys (m)	Päivä-määrä	Koordinaatit Koordinaattijärjestelmä: GK26 Korkeusjärjestelmä: N2000			Maalaji arvio	Jätteen osuus	Jätejakeet	Orgaanisen jätteen osuus	Toiminta-alue	Kuona	Rakennus-jäte	Puuta	KK/KA	Vertailuarvot [1]	H2S	HCN koekuoppa	HCN orsivesiputki	Fe	Mn	S	TOC	Kuiva-aine
														KK=1 KA=2	kynnysarvo	-	-	-	-	-	-	-	-
															alempi ohjearvo	-	-	-	-	-	-	-	-
															ylempi ohjearvo	-	-	-	-	-	-	-	-
			N	E	Z		%		%						Lisätietoja / havainnot	ppm						%	%
Ramboll NP100	0,5 - 0,7	12.10.2023	6 691 320	26 477 335	+0,7	Si Kuona				Jätetäyttöalue			x	1	Puuta (risuja), märkä, rikin haju, musta! Näytepiste pintaveden alta. Vettä n. 0,5m ennen mp:aa.						14 000		40,0 %
	0,7 - 0,9	12.10.2023				Si				Jätetäyttöalue	x		x	1	Puuta, kuona, märkä, musta, S-haju + vaaleaa villamaista ainetta. 0,9m isoja kiviä / lohkareita								15,0 %
Ramboll NP101	0,0 - 0,7	11.10.2023	6 691 315	26 477 359	+1,8	Hm				Jätetäyttöalue				1									68,0 %
	0,7 - 2,2	11.10.2023				kuona				Jätetäyttöalue	x			1	Kuona, vesipinta n. -1,7 mp:sta, kuoppa sortuu veden valumisen vuoksi								72,0 %
Ramboll NP102	0,0 - 0,6	11.10.2023	6 691 318	26 477 387	+1,1	Hm+ Ki+ Lo				Jätetäyttöalue				1	kerroksessa isoja kiviä (10-40 cm) / louhetta								54,0 %
	0,6 - 1,2	11.10.2023				Kuona+ mustaa org.materiaalia				Jätetäyttöalue	x			1	Kuona+ musta orgaaninen kerros n. 10 cm, vesipinta n. 1,0m.								68,0 %
	1,2 - 1,6	11.10.2023				Sa+ ruokojen juuria				Jätetäyttöalue				1									48,0 %
Ramboll NP103	0,0 - 0,9	11.100.2023	6 691 318	26 477 402	+1,5	Hm, sr				Jätetäyttöalue				1	0-0,1 Hm, 0,1-0,9 m Sr								
	0,9 - 1,7	11.10.2023				Kuona		tiili, betoni		Jätetäyttöalue	x		x	1	kuona ja orgaaninen musta kerros, tiilenpaloja, betonia, puuta jne. vesipinta n. -1,2 mp:sta								70,0 %
	1,7 - 2,0	11.10.2023				Sa				Jätetäyttöalue				1	ruokojen juuria								46,0 %
Ramboll NP104	0,0 - 0,9	11.10.2023	6 691 321	26 477 434	+1,6	Hm Sr				Jätetäyttöalue				1	0-0,1 m Hm, 0,1-0,9 Sr								90,0 %
	0,9 - 1,9	11.10.2023				kuona+mustaa ruokosilppua				Jätetäyttöalue	x			1	kuona, vesipinta n. -1,4 mp:sta								62,0 %
	1,9 - 2,3	11.10.2023				Sa+ruokojen juuria				Jätetäyttöalue				1									48,0 %
Ramboll NP105	0,0 - 0,7	11.10.2023	6 691 327	26 477 465	+1,6	Hm, Sr				Jätetäyttöalue				1	0-0,1 Hm, 0,1-0,7 m Sr, kiviä >10 cm								
	0,7 - 1,1	11.10.2023				org		tiili, betoni		Jätetäyttöalue				1	Orgaaninen aines, tiilenpaloja, betonia, ei kuonaa, vesipinta n. -1 mp:sta								35,0 %
	1,1 - 1,4	11.10.2023				Sa				Jätetäyttöalue				1	ruokojen juuria								67,0 %
Ramboll NP106	0,0 - 0,5	11.10.2023	6 691 337	26 477 494	+1,8	Hm, Sr+Si				Rakennusjätealue				1	0-0,1 Hm, 0,1-0,5 SrSi								76,0 %
	0,5 - 1,1	11.10.2023				Hk				Rakennusjätealue				1	vesipinta n. -1,1 mp:sta								
	1,1 - 1,1	11.10.2023				Kallio				Rakennusjätealue				1									
Ramboll NP107	0,0 - 0,4	11.10.2023	6 691 343	26 477 521	+1,7	Hm, HkSr				Rakennusjätealue				1	0-0,1 m Hm, 0,1-0,4 m HrSr								
	0,4 - 1,1	11.10.2023				Sr				Rakennusjätealue		x		1	rakennusjätesilppua, valkoista ja oranssia jauhetta				21 000				80,0 %
	1,1 - 1,4	11.10.2023				Sa				Rakennusjätealue				1	ei vettä								82,0 %
Ramboll NP108	0,0 - 0,6	11.10.2023	6 691 341	26 477 559	+1,3	Hm, Sr				P Ruoppausallas				1	0-0,1 m Hm, 0,1-0,6 Sr								76,0 %
	0,6 - 0,9	11.10.2023				org				P Ruoppausallas		x		1	orgaaninen kerros, rakennusjäte silppua								56,0 %
	0,9 - 1,3	11.10.2023				Sa				P Ruoppausallas				1	ei vettä								72,0 %
Ramboll NP109	0,0 - 0,3	11.10.2023	6 691 329	26 477 583	+1,1	Hm+ Hk+ Sa				P Ruoppausallas				1	Hm 0-0,1m, 0,1-0,3m hk + sa								69,0 %
	0,3 - 0,6	11.10.2023				Puuta hm sa				P Ruoppausallas			x	1	0,3-0,6, Puuta + hm + sa. Vesipinta -0,5m mp:sta								35,0 %
	0,6 - 1,7	11.10.2023				Sa				P Ruoppausallas				1									67,0 %
Ramboll NP110	0,0 - 0,3	11.10.2023	6 691 265	26 477 521	+1,4	Kuona				P Ruoppausallas	x			1	Kuona pun								65,0 %
	0,3 - 0,6	11.10.2023				Kuona				P Ruoppausallas	x			1	Kuona, vaalea + keltainen Vesipinta -0,5m mp:sta							0,9 %	72,7 %
	0,6 - 1,0	11.10.2023				Puuta+ hm+ kuona				P Ruoppausallas			x	1	Puutäyttö + Hm								42,0 %
Ramboll NP111	0,0 - 0,6	12.10.2023	6 691 267	26 477 508	+3,1	Hm + kuona				P Ruoppausallas	x			1	0-0,05m Hm. 0,005-0,6 Hm + kuona + kult				160 000				65,0 %
	0,6 - 0,7	12.10.2023				Kuona				P Ruoppausallas	x			1	Kuona vaalea. Vasipinta -0,6m mp:sta						3 900		69,0 %
	0,7 - 0,8	12.10.2023				Hk				P Ruoppausallas				1									
	0,8 - 1,0	12.10.2023				Maa + puu				P Ruoppausallas			x	1	Puutäyttö				33 000	430			25,0 %
Ramboll NP112	0,0 - 0,5	12.10.2023	6 691 290	26 477 537	+2,6	Hk + Sa + hk				P Ruoppausallas				1	0-0,005m Hm. 0,05-0,5m Sa+Hk /Ta. Vesipinta -0,45 m mp:sta								73,0 %
	0,5 - 0,9	12.10.2023				Sa				P Ruoppausallas				1	Sa/Ta								
	0,9 - 1,4	12.10.2023				Puutäyttö + Sa				P Ruoppausallas			x	1	Puutäyttö + Sa						28 000	3,9 %	56,0 %
	1,4 - 1,6	12.10.2023				Sa				P Ruoppausallas				1	Perusmaa								59,0 %
Ramboll NP113	0,0 - 0,3	12.10.2023	6 691 333	26 477 549	+1,0	Nurmi, multa, juuria + tiiltä		tiili	5	P Ruoppausallas			x	1	0-0,05m nurmi, 0,05-0,3m multa, juuria, puujäte(parrunpätkiä, tiili)<5%								66,0 %
Ramboll SD1	0,0 - 0,2	13.10.2023	6 691 313	26 477 293	+0,8	RHm + Si				Jätetäyttöalue				1	Tumma, märkä, risuja						5 800		24,0 %
	0,2 - 0,7	13.10.2023				Hm + Si				Jätetäyttöalue			x	1	Puuta, risuja, tumma, märkä. Näyte veden alta.								19,0 %
Ramboll SD2	0,0 - 0,2	13.10.2023	6 691 317	26 477 347	+0,8	Hm + hk + kuona				Jätetäyttöalue	x			1	Risuja, violetti kuona, rikin haju, märkä. Näyte veden alta.								35,0 %
	0,2 - 0,5	13.10.2023				Hm + hk				Jätetäyttöalue				1	Lehtiä, juuria, ruokoa, rikin haju. 0,5m kova este. E.p.s						8 300		21,0 %
Ramboll SD3	0,0 - 0,2	13.10.2023	6 691 319	26 477 381	+0,6	Hm + Si				Jätetäyttöalue				1	Näyte veden alta. Juuria, tumma, märkä.						3 400	22,0 %	29,0 %
	0,2 - 0,2	13.10.2023								Jätetäyttöalue				1	0,2m kova este, e.p.s.								
Ramboll SD4	0,0 - 0,2	13.10.2023	6 691 276	26 477 457	+0,6	Hm + sisa + hk + kuona				Jätetäyttöalue				1	Näyte rantaviivasta = märkä. Juuria. Violetti kuona.							2,4 %	68,0 %
	0,2 - 0,3	13.10.2023				Sisa + hk + ki + kuona				Jätetäyttöalue	x			1	Märkä. Violetti kuona. Juuria.						1 200		57,0 %
	0,3 - 0,3	13.10.2023								Jätetäyttöalue				1	Kova este. E.p.s.								
Ramboll ikkipaikka_pintamaa	0,0 - 0,1	28.11.2023												1									89,0 %

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X tulos ylittää kynnysarvon
XX tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX tulos ylittää ylemmän ohjearvon

Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

0 = kuiva
1 = kostea
2 = märkä
3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

0 = pilaantumaton
1 = lievä
2 = kohtalainen
3 = voimakas

L = Luonnonmaa
T = Täyttömaa

		Metallit ja puolimetallit 2													Aromaattiset hiilivedyt					Polyaromaattiset hiilivedyt																PCB	PCDD/F/PCB		
Pistetunnus	Syvyys (m)	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V	Syanidi	pH	Bentseeni	Tolueeni	Etyylibentseeni	Ksyleenit	TEX [4]	Antraseeni	Asenafteeni	Asenaftyleeni	Bentso(a)antraseeni	Bentso(a)pyreeni	Bentso(b)fluoranteeni	Bentso(g,h,i)peryleeni	Bentso(k)fluoranteeni	Dibentso(a,h)antraseeni	Fenanteeni	Fluoranteeni	Fluoreeni	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	Kryseeni	Naftaleeni	Pyreeni	PAH [5] summa	PCB [6]	PCDD/F/PCB [7] lb	PCDD/F/PCB [7] mb	PCDD/F/PCB [7] ub
		2	5	0,5	1	20	100	100	60	50	200	100	1	-	0,02	-	-	-	1	1	-	-	1	0,2	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	15	0,1	10	10	10
		10	50	2	10	100	200	150	200	100	250	150	10	-	0,2	5	10	10	-	5	-	-	5	2	-	-	5	-	5	5	-	-	-	5	-	30	0,5	100	100	100
		50	**100**	**5**	**20**	**250**	**300**	**200**	**750**	**150**	**400**	**250**	**50**	**-**	**1**	**25**	**50**	**50**	**-**	**15**	**-**	**-**	**15**	**15**	**-**	**-**	**15**	**-**	**15**	**15**	**-**	**-**	**-**	**15**	**-**	**100**	**5**	**1 500**	**1 500**	**1 500**
		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	-	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	ng/kg	ng/kg	ng/kg
Ramboll NP100	0,5 - 0,7	31	98	1,1	6,6	**1 500**	39	**1 100**	370	**640**	**3 100**	28		6,6						0,027	<0,003	0,041	0,076	0,11	0,22	0,18	0,072	0,025	0,22	0,29	0,019	0,14	0,10	0,20	0,30	2,0				
	0,7 - 0,9	12	56	0,72	3,2	**660**	34	**550**	150	**320**	**1 400**	31	<0,5																									38	47	56
Ramboll NP101	0,0 - 0,7	7,1	100	3,3	7,8	**2 000**	31	**1 500**	220	**680**	**2 900**	29								0,045	<0,003	0,025	0,29	0,26	0,43	0,17	0,15	0,057	0,20	0,52	0,011	0,19	0,30	0,0070	0,42	3,1				
	0,7 - 2,2	**180**	**680**	**21**	5,2	**1 600**	38	**1 600**	**3 000**	**800**	**2 100**	12			<0,02	<0,10	<0,02	<0,02	0,0	0,012	<0,003	0,0092	0,042	0,042	0,066	0,031	0,019	0,0072	0,050	0,078	0,0072	0,036	0,029	<0,003	0,064	0,49				
Ramboll NP102	0,0 - 0,6	5,6	46	**6,4**	6,6	130	29	**1 300**	**1 400**	88	**1 200**	29																												
	0,6 - 1,2	5,5	**210**	0,74	14	**4 100**	35	**3 200**	82	**1 700**	**9 400**	6,6			<0,10	<0,05	<0,10	<0,10	0,0																					
	1,2 - 1,6	<0,5	5,5	0,17	0,33	**330**	53	40	15	100	**620**	58		7,0																										
Ramboll NP103	0,0 - 0,9																																							
	0,9 - 1,7	3,3	**130**	0,79	**51**	**4 700**	34	**5 500**	66	**1 700**	**15 000**	7,7																												
	1,7 - 2,0	<0,5	5,9	0,14	0,27	15	54	24	14	38	100	59								<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,0				
Ramboll NP104	0,0 - 0,9	0,57	11	0,11	0,21	23	18	47	37	17	86	19																												
	0,9 - 1,9	19	**3 400**	2,6	4,8	**3 200**	82	**840**	**2 800**	**1 100**	**1 300**	15								0,068	0,020	0,066	0,18	0,19	0,30	0,14	0,086	0,029	0,47	0,60	0,069	0,17	0,17	0,035	0,40	3,0				
	1,9 - 2,3	<0,5	5,2	0,088	0,35	56	56	26	15	50	100	60								<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,0				
Ramboll NP105	0,0 - 0,7																																							
	0,7 - 1,1	0,61	6,3	0,16	0,30	10	55	**1 500**	77	36	130	58								0,040	0,0099	0,025	0,11	0,13	0,22	0,11	0,056	0,023	0,21	0,28	0,035	0,14	0,087	0,019	0,21	1,7				
	1,1 - 1,4	<0,5	4,0	0,044	0,29	13	46	26	10	31	75	58																												
Ramboll NP106	0,0 - 0,5	0,61	27		0,23	7,8	32	71	53	15	160	35																												
	0,5 - 1,1																																							
	1,1 - 1,1																																							
Ramboll NP107	0,0 - 0,4																																							
	0,4 - 1,1	<0,5	4,1	0,21	<0,2	5,9	27	63	**1 500**	14	49	33			<0,10	<0,05	<0,10	<0,10	0,0	0,024	<0,003	0,022	0,098	0,11	0,14	0,072	0,060	0,020	0,028	0,16	<0,003	0,082	0,083	<0,003	0,14	1,0				
	1,1 - 1,4	<0,5	2,3	<0,04	<0,2	3,2	16	9,7	6,5	6,6	23	23																												
Ramboll NP108	0,0 - 0,6	2,4	14	0,13	0,44	6,3	15	200	160	12	140	18																												
	0,6 - 0,9	3,2	27	0,14	0,46	9,9	35	80	81	26	160	43																												
	0,9 - 1,3	<0,5	5,4	0,048	<0,2	17	59	27	17	43	87	69																												
Ramboll NP109	0,0 - 0,3	0,67	7,1	0,58	<0,2	7,9	42	140	46	20	65	46																												
	0,3 - 0,6	1,8	14	0,50	0,80	47	42	**580**	99	57	170	56								<0,003	<0,003	<0,003	0,055	0,054	0,14	0,065	0,037	<0,003	0,070	0,14	<0,003	0,063	0,068	<0,003	0,12	0,81				
	0,6 - 1,7	<0,5	7,5	0,056	<0,2	17	52	29	16	38	85	63								<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,0				
Ramboll NP110	0,0 - 0,3	8,1	**680**	1,1	3,4	**770**	42	**2 000**	650	**410**	**2 500**	32																												
	0,3 - 0,6	0,77	9,6	0,23	<0,2	5,0	2,2	56	380	4,4	65	1,1								<0,006	<0,006	<0,007	<0,006	<0,006	0,014	0,015	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,014	<0,006	<0,006	<0,006	0,12				
	0,6 - 1,0	9,2	**670**	0,56	9,0	190	39	**2 000**	**1 600**	**200**	**1 700**	16								0,39	0,024	0,078	0,39	0,48	0,70	0,44	0,21	0,081	0,65	1,1	0,038	0,49	0,31	0,016	0,84	6,2				
Ramboll NP111	0,0 - 0,6	11	**410**	2,6	4,4	**720**	45	**930**	600	**430**	**790**	27																												
	0,6 - 0,7	2,1	8,6	0,24	2,3	150	11	**680**	**5 000**	42	**780**	3,7	<0,5	8,4																								3,6	5,5	7,4
	0,7 - 0,8																																							
	0,8 - 1,0	**86**	53	**5,4**	4,3	62	28	**1 800**	**8 700**	48	**490**	32								0,027	<0,003	<0,003	0,12	0,11	0,20	0,087	0,050	<0,003	0,17	0,30	<0,003	0,093	0,13	<0,003	0,23	1,5				
Ramboll NP112	0,0 - 0,5	<0,5	7,7	0,22	0,20	8,9	44	59	21	23	66	49																												
	0,5 - 0,9																																							
	0,9 - 1,4	<0,5	12	0,45	0,22	16	54	110	37	30	100	58	<0,5							0,010	<0,003	<0,003	0,041	0,038	0,080	0,035	0,022	<0,003	0,091	0,13	<0,003	0,040	0,049	<0,003	0,10	0,64		0,53	2,8	5,2
	1,4 - 1,6	<0,5	8,8	0,082	0,22	16	57	34	15	40	99	64		8,3						<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,0				
Ramboll NP113	0,0 - 0,3	2,9	37	0,63	1,1	24	34	**230**	570	26	250	35								0,22	0,024	0,11	1,3	1,4	1,9	0,75	0,59	0,20	0,76	2,9	0,044	0,84	1,2	0,010	2,6	15				
Ramboll SD1	0,0 - 0,2	0,80	10	0,29	1,1	44	20	140	54	44	**460**	36			<0,05	<0,25	<0,05	<0,05	0,0																<0,5		0,0				
	0,2 - 0,7	0,70	11	0,21	0,95	46	14	97	32	36	**430**	37			<0,05	<0,25	<0,05	<0,05	0,0																<0,5		0,0				
Ramboll SD2	0,0 - 0,2	3,3	20	0,28	1,0	130	5,9	170	74	83	**920**	8,7			<0,02	<0,10	<0,02	<0,02	0,0																<0,20		0,0				
	0,2 - 0,5	12	**250**	2,4	6,2	**530**	23	**850**	**770**	**250**	**1 700**	30	<0,5		<0,05	<0,25	<0,05	<0,05	0,0																<0,5		0,0				
Ramboll SD3	0,0 - 0,2	0,74	33	2,4	9,8	180	25	**870**	280	120	100	25		6,6	<0,05	<0,25	<0,05	<0,05	0,0																<0,5		0,0				
	0,2 - 0,2																																							
Ramboll SD4	0,0 - 0,2	2,8	**180**	**5,1**	1,5	**420**	20	**1 300**	**2 000**	**170**	**1 200**	16	<0,5		<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	0,0																<0,10		0,0				
	0,2 - 0,3	0,81	75	**5,9**	1,6	**270**	23	**1 500**	**1 100**	130	**1 200**	24			<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	0,0																<0,10		0,0				
	0,3 - 0,3																																							
Ramboll ikkipaikka_pintamaa	0,0 - 0,1	<0,5	<1		<0,2	4,2	16	16	9,8	8,0	30	19																												

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon

Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

0 = kuiva
1 = kostea
2 = märkä
3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

0 = pilaantumaton
1 = lievä
2 = kohtalainen
3 = voimakas

L = Luonnonmaa
T = Täyttömaa

		Klooratut alifaattiset hiilivedyt					Kloorifenolit					Torjunta-aineet ja biosidit									Öljyhiilivetyjakeet ja oksygenaatit									
Pistetunnus	Syvyys (m)	Dikloori-metaani	Vinyyli-kloridi	Dikloori-eteenit[3]	Trikloori-eteeni	Tetrakloori-eteeni	Mono-kloori-fenolit[3]	Dikloori-fenolit[3]	Trikloori-fenolit[3]	Tetra-kloori-fenolit[3]	Penta-kloori-fenoli	Atratsiini	DDT/D/E [8]	Dieldriini	Endo-sulfaani[3]	Hepta-kloori	Lindaani	TBT	TPT	TBT-TPT [10]	MTBE	TAME	MTBE/ TAME [11]	ETBE	DIPE	TAEE	TBA	C_5-C_{10} Bensiini[12]	$>C_{10}$-C_{21} Keskit.[12]	$>C_{21}$-C_{40} Raskaat[12]	$>C_{10}$-C_{40} sum.[12]
		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,05	0,1	0,05	0,1	0,01	0,01	-	-	0,1	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	300
		1	0,01	0,05	1	0,5	5	5	10	10	10	1	1	1	1	0,20	0,20	-	-	1	-	-	5	-	-	-	-	100	300	600	-
		5	**0,01**	**0,2**	**5**	**2**	**10**	**40**	**40**	**40**	**20**	**2**	**2**	**2**	**2**	**1**	**2**	**-**	**-**	**2**	**-**	**-**	**50**	**-**	**-**	**-**	**-**	**500**	**1 000**	**2 000**	**-**
		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Ramboll NP100	0,5 - 0,7																												590	310	900
	0,7 - 0,9																														
Ramboll NP101	0,0 - 0,7																												<20	35	35
	0,7 - 2,2	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02															<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<1,0	15	93	108
Ramboll NP102	0,0 - 0,6																														
	0,6 - 1,2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01															<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5			
	1,2 - 1,6																														
Ramboll NP103	0,0 - 0,9																														
	0,9 - 1,7																														
	1,7 - 2,0																														
Ramboll NP104	0,0 - 0,9																														
	0,9 - 1,9																														
	1,9 - 2,3																														
Ramboll NP105	0,0 - 0,7																														
	0,7 - 1,1																												<20	84	84
	1,1 - 1,4																														
Ramboll NP106	0,0 - 0,5																														
	0,5 - 1,1																														
	1,1 - 1,1																														
Ramboll NP107	0,0 - 0,4																														
	0,4 - 1,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01															<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<20	<20	0,0
	1,1 - 1,4																														
Ramboll NP108	0,0 - 0,6																														
	0,6 - 0,9																														
	0,9 - 1,3																														
Ramboll NP109	0,0 - 0,3																														
	0,3 - 0,6																												<20	43	43
	0,6 - 1,7																												<20	<20	0,0
Ramboll NP110	0,0 - 0,3																														
	0,3 - 0,6																												<10	11	18
	0,6 - 1,0																														
Ramboll NP111	0,0 - 0,6																														
	0,6 - 0,7																														
	0,7 - 0,8																														
	0,8 - 1,0																														
Ramboll NP112	0,0 - 0,5																														
	0,5 - 0,9																														
	0,9 - 1,4																														
	1,4 - 1,6																														
Ramboll NP113	0,0 - 0,3																														
Ramboll SD1	0,0 - 0,2	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05															<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25		<2,5	<20	210	210
	0,2 - 0,7	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05															<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25		<2,5	73	210	283
Ramboll SD2	0,0 - 0,2	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02															<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		<1,0	<20	52	52
	0,2 - 0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05															<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25		<2,5	24	220	244
Ramboll SD3	0,0 - 0,2																				<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25		<2,5	<20	130	130
	0,2 - 0,2																														
Ramboll SD4	0,0 - 0,2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01															<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<0,5	<20	46	46
	0,2 - 0,3	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01															<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<0,5	<20	44	44
	0,3 - 0,3																														
Ramboll ikkipaikka_pintamaa	0,0 - 0,1																												<20	<20	<20

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon

Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

0 = kuiva
1 = kostea
2 = märkä
3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

0 = pilaantumaton
1 = lievä
2 = kohtalainen
3 = voimakas

L = Luonnonmaa
T = Täyttömaa

Pistetunnus			Syvyys (m)		Päivä-määrä	Koordinaatit Koordinaattijärjestelmä: GK26 Korkeusjärjestelmä: N2000			Maalaji arvio	Jätteen osuus	Jätejakeet	Orgaanisen jätteen osuus	Toiminta-alue	Kuona	Rakennus-jäte	Puuta	KK/KA KK=1 KA=2	Vertailuarvot [1] kynnysarvo alempi ohjearvo ylempi ohjearvo Lisätietoja / havainnot	H2S - - - ppm	HCN koekuoppa - - -	HCN orsivesiputki - - -	Fe - - -	Mn - - -	S - - -	TOC - - -	Kuiva-aine - - - %
						N	E	Z		%		%														
Vuoden 2024 tutkimukset																										
Ramboll	KK	RF201	0,0	- 0,2	18.3.2024	6 691 378	26 477 701		M, EH				Venesatama				1								89,0 %
			0,3	- 0,5					M				Venesatama				1								90,0 %
			0,5	- 1,5					Sr, EH			<1	Venesatama			x	1	< 1% jäte/puuta							89,0 %
			1,5	- 2,9					Sa				Venesatama				1	lievä rikin haju, märkä, puuta (risuja), metallitanko							61,0 %
				-									Venesatama				1	vesipinta n. -1,03m mp:sta							
Ramboll	KK	RF202	0,0	- 0,2	18.3.2024	6 691 376	26 477 665		M				Venesatama		x		1	Jätteensek.täyttöä							93,0 %
			0,3	- 0,5					Hk+Sr				Venesatama				1								81,0 %
			0,5	- 0,8					Ta/jäte	20			Venesatama	x	x		1	-20% tiilisilppu, vaalea kuona + keraamisen laataa							
			0,8	- 2,6					SiMr				Venesatama				1	Perusmaa, isoja kiviä, vesipinta n. -1,7m mp:sta (niukasti vettä)							86,0 %
Ramboll	KK	RF203	0,0	- 0,2	18.3.2024	6 691 348	26 477 664		Hm+multa, EH				P Ruoppausallas				1								69,0 %
			0,2	- 1,0					SaSi, lustoja				P Ruoppausallas				1								77,0 %
			1,2	- 1,6					Mr, märkä				P Ruoppausallas				1	Märkä							89,0 %
			1,6	-									P Ruoppausallas				1	Ka, e.k.s							
Ramboll	KK	RF204	0,0	- 0,2	19.3.2024	6 691 339	26 477 705		Hm+Hk				P Ruoppausallas				1								82,0 %
			0,2	- 0,85					HkMr		tiili		P Ruoppausallas				1	Tiilenpaloja, kova este/Ka e.k.s							91,0 %
Ramboll	KK	RF205	0,0	- 0,2	19.3.2024	6 691 300	26 477 711		Hm+Sa, EH				P Ruoppausallas				1								63,0 %
			0,2	0,6					Sa/Ta				P Ruoppausallas				1								63,0 %
			0,6	- 1,3					Sa			80-90	P Ruoppausallas			80-90	1	Runsaasti puuta 80-90% (risuja)							43,0 %
			1,3	- 2,5					Sa/Ka				P Ruoppausallas				1	Ka e.p.s, voimakas rikin haju, märkä, vesipinta n. -1,5m mp:sta					5 300		55,0 %
Ramboll	KK	RF206	0,0	- 0,2	20.3.2024	6 691 284	26 477 676		Hm+siSa, EH				P Ruoppausallas				1	OV asennus			0,0				65,0 %
			0,2	- 0,6					SiSa				P Ruoppausallas				1	Juuria							69,0 %
			0,6	- 1,5					Sa			70-80	P Ruoppausallas			70-80	1	Runsaasti puuta 70-80% (risuja)							45,0 %
			1,5	- 2,4					Sa/Ka				P Ruoppausallas				1	Märkä, vesipinta n. -1,45m mp:sta							69,0 %
			2,4	- e.k.s.									P Ruoppausallas				1								
Ramboll	KK	RF207	0,0	- 0,2	19.3.2024	6 691 289	26 477 639		Hm+siSa, EH				P Ruoppausallas				1								63,0 %
			0,2	- 0,7					SiSa				P Ruoppausallas				1								65,0 %
			0,7	- 1,6					Sa			80-90	P Ruoppausallas			80-90	1	Runsaasti puuta 80-90% (risuja), märkä, vesipinta n. -1,4m mp:sta							51,0 %
			1,6	- 3,2					Sa				P Ruoppausallas				1								55,0 %
Ramboll	KK	RF208	0,0	- 0,2	19.3.2024	6 691 316	26 477 666		Hm+Mr/siMr				P Ruoppausallas				1								66,0 %
			0,2	- 0,3					SiMr				P Ruoppausallas				1	0,3m Ka e.k.s							69,0 %
Ramboll	KK	RF208b	0,0	- 0,2	19.3.2024				Hm+siSa, EH				P Ruoppausallas				1	Puuta (risuja), märkä, isoja kiviä							57,0 %
			0,4	- 0,8					Sa				P Ruoppausallas				1								62,0 %
			0,8	- 1,1					Sa			30	P Ruoppausallas			30	1	Puuta (risuja) -30%							43,0 %
			1,1	- 2,0					Sa				P Ruoppausallas				1	Perusmaa							74,0 %
			2,0	- 3,0					Mr+Ki				P Ruoppausallas				1	Perusmaa, märkä, vesipinta n. -2,52 mp:sta							91,0 %
			3,3	- e.k.s.									P Ruoppausallas				1	3,3m Ka e.k.s							
Ramboll	KK	RF209	0,0	- 0,2	19.3.2024	6 691 328	26 477 622		Hm+siSa				P Ruoppausallas				1								57,0 %
			0,2	- 0,5					SiSa				P Ruoppausallas				1								62,0 %
			0,5	- 0,85					Hm+Si	<5	tiili	50	P Ruoppausallas			50	1	Runsaasti puuta 50% (risuja) + lisäksi yksittäistä tiiljätettä (< 5%), vaaleaa kuonaa					3 500		44,0 %
			0,85	- 3,0					Sa				P Ruoppausallas				1	Vesipinta n. -2,92m mp:sta, märkä							63,0 %
Ramboll	KK	RF210	0,0	- 0,25	20.3.2024	6 691 341	26 477 574		Nurmi+multa+öljysora+Hk				P Ruoppausallas			x	1	Puuta (risuja), savikerros osittain sinertävä							69,0 %
			0,25	- 0,5					SiSa				P Ruoppausallas				1								60,0 %
			0,5	- 0,63					Hk+Hm	50	tiili, kangas, betonitiili		P Ruoppausallas				1	Tiilijäte+puuta+betonitiili -50%, kangas							69,0 %
			0,63	- 0,9					Hk+Sa			50	P Ruoppausallas			50	1	Puujätekerros 50%							54,0 %
			0,9	- 2,9					Sa				P Ruoppausallas				1	2,9m Ka e.k.s							58,0 %
Ramboll	KK	RF211	0,0	- 0,2	20.3.2024	6 691 309	26 477 600		Hm+siSa				P Ruoppausallas				1	Perusmaa							64,0 %
			0,2	- 0,5					siSa+Hm				P Ruoppausallas				1								61,0 %
			0,5	- 0,85					Hm+Sa			30	P Ruoppausallas			30	1	Puujäte 30%							56,0 %
			0,85	- 1,0					SiSa				P Ruoppausallas				1								81,0 %
			1,0	- 1,2					Mr				P Ruoppausallas				1								
			1,2	- e.k.s.					Kallio				P Ruoppausallas				1	1,2m Ka e.k.s							
Ramboll	KK	RF212	0,0	- 0,3	20.3.2024	6 691 280	26 477 604		Hm+siSa				P Ruoppausallas				1								68,0 %
			0,3	- 0,8					SiSa+Ki				P Ruoppausallas				1								72,0 %
			0,8	- 1,4					Sa				P Ruoppausallas				1								58,0 %
			1,4	- 1,85					Sa			80-90	P Ruoppausallas			80-90	1	Puuta 80-90% (risuja), tumma, H2S							37,0 %
			1,85	- 2,3					Sa				P Ruoppausallas				1								77,0 %
			2,3	- 2,95					Mr				P Ruoppausallas				1	2,95m Ka, vesipinta n. -2,5m							79,0 %
Ramboll	KK	RF213	0,0	- 0,1	21.3.2024	6 691 272	26 477 559		Hm+Sa				P Ruoppausallas				1		0,0		11				
			0,1	- 0,5					Sa+siHk				P Ruoppausallas				1								
			0,5	- 1,4					Sa				P Ruoppausallas				1								
			1,4	- 2,0					Sa			70	P Ruoppausallas			70	1	Puuta 70% (risuja), rikin haju, H2S-kenttämittaus 0 ppm							
			2,0	- 3,1					Sa				P Ruoppausallas				1	Isoja kiviä, vesipinta n. -2m mp:sta (pinnalla öljykalvoa), ruokoja							
Ramboll	KK	RF214	0,0	- 0,05	21.3.2024	6 691 308	26 477 567		Hm				P Ruoppausallas				1	Juuria	0,0						
			0,1	- 0,6					Sa				P Ruoppausallas				1								
			0,6	- 0,75					Hm			50	P Ruoppausallas			50	1	Puuta (risuja 50%)							
			0,8	- 1,3					Sa				P Ruoppausallas				1								
			1,3	- 1,4					Mr				P Ruoppausallas				1								
			1,4	- e.k.s.					Kallio				P Ruoppausallas				1	Vesipinta n. -1,4m, hieman vettä							
Ramboll	KK	RF215	0,0	- 0,15	21.3.2024	6 691 312	26 477 538		Hm+Sa				P Ruoppausallas				1		0,0						
			0,15	- 0,35					Sa				P Ruoppausallas				1								62,0 %
			0,35	- 0,7					Hm+Sa			50	P Ruoppausallas			50	1	Puuta 50% (risuja)							35,0 %
			0,7	- 1,65					Sa				P Ruoppausallas				1								67,0 %
			1,65	- 1,7					Mr				P Ruoppausallas				1	1,7m Ka e.k.s, vesipinta n-1,7m mp:sta (hieman vettä), H2S-mittaus 0 ppm							80,0 %

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon

Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

0 = kuiva
1 = kostea
2 = märkä
3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

0 = pilaantumaton
1 = lievä
2 = kohtalainen
3 = voimakas

L = Luonnonmaa
T = Täyttömaa

			Metallit ja puolimetallit 2													Aromaattiset hiilivedyt					Polyaromaattiset hiilivedyt																PCB	PCDD/F/PCB		
Pistetunnus		Syvyys (m)	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V	Syanidi	pH	Bentseeni	Tolueeni	Etyylibentseeni	Ksyleenit	TEX [4]	Antraseeni	Asenafteeni	Asenaftyleeni	Bentso(a)antraseeni	Bentso(a)pyreeni	Bentso(b)fluoranteeni	Bentso(g,h,i)peryleeni	Bentso(k)fluoranteeni	Dibentso(a,h)antraseeni	Fenantreeni	Fluoranteeni	Fluoreeni	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	Kryseeni	Naftaleeni	Pyreeni	PAH [5] summa	PCB [6]	PCDD/F/PCB [7] lb	PCDD/F/PCB [7] mb	PCDD/F/PCB [7] ub
			2	5	0,5	1	20	100	100	60	50	200	100	1	-	0,02	-	-	-	1	1	-	-	1	0,2	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	15	0,1	10	10	10
			10	50	2	10	100	200	150	200	100	250	150	10	-	0,2	5	10	10	-	5	-	-	5	2	-	-	5	-	5	5	-	-	-	5	-	30	0,5	100	100	100
			50	**100**	**5**	**20**	**250**	**300**	**200**	**750**	**150**	**400**	**250**	**50**	**-**	**1**	**25**	**50**	**50**	**-**	**15**	**-**	**-**	**15**	**15**	**-**	**-**	**15**	**-**	**15**	**15**	**-**	**-**	**-**	**15**	**-**	**100**	**5**	**1 500**	**1 500**	**1 500**
			mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	-	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	ng/kg	ng/kg	ng/kg
Vuoden 2024 tutkimukset																																								
Ramboll	KK	RF201	0,0 - 0,2	<0,5	<1	<0,1	<0,2	5,2	31	11	2,7	11	38	28																											
			0,3 - 0,5	<0,5	2,6	<0,1	<0,2	4,1	15	17	11	9,1	49	19																											
			0,5 - 1,5	2,4	3,4	<0,1	0,26	9,3	39	56	250	20	310	39																											
			1,5 - 2,9	<0,5	6,7	<0,1	1,3	19	93	44	21	45	130	110																											
			-																																					
Ramboll	KK	RF202	0,0 - 0,2	<0,5	<1	<0,1	<0,2	5,4	22	11	6,2	7,6	37	31																											
			0,3 - 0,5	2,2	30	0,18	1,1	6,9	30	**220**	370	14	110	31																											
			0,5 - 0,8																																			<0,021			
			0,8 - 2,6	<0,5	3,0	<0,1	6,8	4,9	27	26	15	12	260	29																											
Ramboll	KK	RF203	0,0 - 0,2	1,5	5,5	0,22	0,30	9,1	32	120	140	18	160	43																											
			0,2 - 1,0	<0,5	4,8	<0,1	<0,2	8,0	39	28	12	26	86	51																											
			1,2 - 1,6	<0,5	6,2	<0,1	<0,2	3,1	13	12	8,3	8,6	82	18																											
			1,6 -																																						
Ramboll	KK	RF204	0,0 - 0,2	<0,5	4,4	<0,1	<0,2	4,3	22	19	14	10	51	21																											
			0,2 - 0,85	<0,5	4,8	<0,1	<0,2	2,4	16	6,1	4,9	6,6	42	14																											
Ramboll	KK	RF205	0,0 - 0,2	<0,5	9,8	0,31	<0,2	9,1	66	110	37	33	120	73																											
			0,2 - 0,6	0,64	11	0,48	<0,2	8,0	58	100	51	27	95	59																											
			0,6 - 1,3	0,50	10	0,35	0,25	14	57	130	38	30	140	59																											
			1,3 - 2,5	<0,5	8,7	<0,1	<0,2	12	52	26	13	31	110	60																											
Ramboll	KK	RF206	0,0 - 0,2	<0,5	8,5	<0,1	<0,2	8,0	52	47	18	20	86	63																											
			0,2 - 0,6	<0,5	9,8	0,15	<0,2	9,2	60	48	19	22	97	66																											
			0,6 - 1,5	0,70	12	0,31	0,43	26	64	200	51	32	190	69																											
			1,5 - 2,4	<0,5	5,1	<0,1	<0,2	11	48	32	12	23	87	62																											
			2,4 - e.k.s.																																						
Ramboll	KK	RF207	0,0 - 0,2	1,6	11	1,8	<0,2	8,7	66	**240**	110	29	100	70																											
			0,2 - 0,7	<0,5	7,3	0,13	<0,2	9,0	65	93	27	28	110	73																											
			0,7 - 1,6	0,63	10	0,44	0,35	16	65	170	46	34	160	73																											
			1,6 - 3,2	<0,5	11	<0,1	<0,2	16	77	110	19	49	140	93																											
Ramboll	KK	RF208	0,0 - 0,2	0,61	8,6	0,34	<0,2	7,6	51	120	50	24	97	58																											
			0,2 - 0,3	0,60	8,6	0,52	<0,2	8,6	55	110	40	28	110	58																											
Ramboll	KK	RF208b	0,0 - 0,2	1,5	15	1,9	<0,2	8,7	67	**260**	110	30	110	79																											
			0,4 - 0,8	0,51	9,8	0,28	<0,2	9,4	70	160	36	35	130	76																											
			0,8 - 1,1	0,75	13	1,2	<0,2	6,6	44	190	46	17	62	43																											
			1,1 - 2,0	<0,5	3,9	<0,1	<0,2	3,0	14	10	4,1	7,7	38	14																											
			2,0 - 3,0	<0,5	5,4	<0,1	<0,2	3,0	14	10	4,1	7,7	38	14																											
			3,3 - e.k.s.																																						
Ramboll	KK	RF209	0,0 - 0,2	1,4	15	1,0	<0,2	8,5	68	**230**	88	31	110	78																											
			0,2 - 0,5	0,72	10	0,34	<0,2	8,4	68	**220**	43	30	97	69																											
			0,5 - 0,85	1,3	13	0,35	2,8	97	42	**980**	130	73	**510**	54																											
			0,85 - 3,0	<0,5	4,6	<0,1	<0,2	13	60	38	14	35	110	54																											
Ramboll	KK	RF210	0,0 - 0,25	4,9	27	1,3	1,3	34	42	**460**	380	39	390	43																											
			0,25 - 0,5	1,9	10	0,43	0,21	13	66	**270**	110	28	140	74																											
			0,5 - 0,63	6,3	26	1,7	1,8	23	34	**440**	340	30	270	28																											
			0,63 - 0,9	3,2	14	1,0	1,3	19	29	200	180	33	240	33																											
			0,9 - 2,9	<0,5	4,8	<0,1	0,20	11	53	31	13	25	92	70																											
Ramboll	KK	RF211	0,0 - 0,2	1,9	9,5	0,44	<0,2	10	68	160	110	26	120	74																											
			0,2 - 0,5	13	11	0,23	<0,2	11	78	200	200	27	130	69																											
			0,5 - 0,85	7,8	7,1	<0,1	<0,2	7,4	43	190	170	19	74	50																											
			0,85 - 1,0	<0,5	4,6	<0,1	<0,2	6,1	37	21	16	13	62	46																											
			1,0 - 1,2																																						
			1,2 - e.k.s.																																						
Ramboll	KK	RF212	0,0 - 0,3	<0,5	9,5	0,12	<0,2	8,9	55	97	27	22	110	62																											
			0,3 - 0,8	<0,5	8,3	0,27	<0,2	7,0	43	80	23	17	65	54																											
			0,8 - 1,4	<0,5	7,4	0,16	<0,2	9,5	69	78	24	24	110	68																											
			1,4 - 1,85	1,5	29	0,46	0,68	75	71	**570**	82	42	330	75																											
			1,85 - 2,3	<0,5	5,2	<0,1	<0,2	9,2	45	23	10	21	76	52																											
			2,3 - 2,95	<0,5	4,9	<0,1	<0,2	5,8	25	16	7,1	12	50	29																											
Ramboll	KK	RF213	0,0 - 0,1	<0,5	7,9	<0,1	<0,2	9,2	59	52	20	23	100	66																											
			0,1 - 0,5	<0,5	11	<0,1	<0,2	8,9	52	45	17	20	87	64																											
			0,5 - 1,4	<0,5	8,5	0,11	<0,2	9,6	65	80	28	25	100	73																											
			1,4 - 2,0	0,81	10	0,29	0,74	40	68	**270**	50	41	290	76							<0,010	<0,010	<0,0090	0,030	0,041	0,076	0,047	0,020	<0,0090	0,052	0,091	<0,0090	<0,040	0,028	0,012	0,095	0,49				
			2,0 - 3,1	<0,5	5,9	<0,1	0,20	15	67	40	17	33	130	80							<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	0,0				
Ramboll	KK	RF214	0,0 - 0,05	1,5	11	1,4	<0,2	9,0	64	**230**	80	23	130	75																											
			0,1 - 0,6	<0,5	8,9	0,15	<0,2	9,7	70	120	41	24	140	73																											
			0,6 - 0,75	2,3	11	0,27	<0,2	5,3	30	**280**	160	12	49	34																											
			0,8 - 1,3	<0,5	5,2	<0,1	<0,2	7,2	53	26	13	17	79	60																											
			1,3 - 1,4																																						
			1,4 - e.k.s.																																						
Ramboll	KK	RF215	0,0 - 0,15	1,6	13	0,94	<0,2	9,4	55	**220**	94	22	100	67																											
			0,15 - 0,35	0,87	10	0,40	<0,2	8,9	66	150	57	23	110	73																											
			0,35 - 0,7	2,7	18	0,59	0,54	30	33	**670**	490	29	150	37																											
			0,7 - 1,65	<0,5	4,3	<0,1	<0,2	9,6	46	31	11	22	92	58																											
			1,65 - 1,7																																						

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon

Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

0 = kuiva
1 = kostea
2 = märkä
3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

0 = pilaantumaton
1 = lievä
2 = kohtalainen
3 = voimakas

L = Luonnonmaa
T = Täyttömaa

			Klooratut alifaattiset hiilivedyt					Kloorifenolit					Torjunta-aineet ja biosidit										Öljyhiilivetyjakeet ja oksygenaatit									
Pistetunnus		Syvyys (m)	Dikloori-metaani	Vinyyli-kloridi	Dikloori-eteenit[3]	Trikloori-eteeni	Tetrakloori-eteeni	Mono-kloori-fenolit[3]	Dikloori-fenolit[3]	Trikloori-fenolit[3]	Tetra-kloori-fenolit[3]	Penta-kloori-fenoli	Atratsiini	DDT/D/E [8]	Dieldriini	Endo-sulfaani[3]	Hepta-kloori	Lindaani	TBT	TPT	TBT-TPT [10]	MTBE	TAME	MTBE/ TAME [11]	ETBE	DIPE	TAEE	TBA	C_5-C_{10} Bensiini[12]	$>C_{10}$-C_{21} Keskit.[12]	$>C_{21}$-C_{40} Raskaat[12]	$>C_{10}$-C_{40} sum.[12]
			0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,05	0,1	0,05	0,1	0,01	0,01	-	-	0,1	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	300
			1	0,01	0,05	1	0,5	5	5	10	10	10	1	1	1	1	0,20	0,20	-	-	1	-	-	5	-	-	-	-	100	300	600	-
			5	**0,01**	**0,2**	**5**	**2**	**10**	**40**	**40**	**40**	**20**	**2**	**2**	**2**	**2**	**1**	**2**	**-**	**-**	**2**	**-**	**-**	**50**	**-**	**-**	**-**	**-**	**500**	**1 000**	**2 000**	**-**
			mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Vuoden 2024 tutkimukset																																
Ramboll KK RF201		0,0 - 0,2																														
		0,3 - 0,5																												<10	<10	<10
		0,5 - 1,5																														
		1,5 - 2,9																														
		-																														
Ramboll KK RF202		0,0 - 0,2																														
		0,3 - 0,5																														
		0,5 - 0,8																														
		0,8 - 2,6																														
Ramboll KK RF203		0,0 - 0,2																														
		0,2 - 1,0																														
		1,2 - 1,6																														
		1,6 -																														
Ramboll KK RF204		0,0 - 0,2																														
		0,2 - 0,85																														
Ramboll KK RF205		0,0 - 0,2																														
		0,2 0,6																														
		0,6 - 1,3						<0,1	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05																				
		1,3 - 2,5																														
Ramboll KK RF206		0,0 - 0,2																														
		0,2 - 0,6																														
		0,6 - 1,5						<0,1	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05																				
		1,5 - 2,4																														
		2,4 - e.k.s.																														
Ramboll KK RF207		0,0 - 0,2																														
		0,2 - 0,7																														
		0,7 - 1,6																														
		1,6 - 3,2																														
Ramboll KK RF208		0,0 - 0,2																														
		0,2 - 0,3																														
Ramboll KK RF208b		0,0 - 0,2																														
		0,4 - 0,8																														
		0,8 - 1,1																														
		1,1 - 2,0																														
		2,0 - 3,0																														
		3,3 - e.k.s.																														
Ramboll KK RF209		0,0 - 0,2																														
		0,2 - 0,5																														
		0,5 - 0,85																														
		0,85 - 3,0																														
Ramboll KK RF210		0,0 - 0,25																														
		0,25 - 0,5																														
		0,5 - 0,63																														
		0,63 - 0,9																														
		0,9 - 2,9																														
Ramboll KK RF211		0,0 - 0,2																														
		0,2 - 0,5																														
		0,5 - 0,85																														
		0,85 - 1,0																														
		1,0 - 1,2																														
		1,2 - e.k.s.																														
Ramboll KK RF212		0,0 - 0,3																														
		0,3 - 0,8																														
		0,8 - 1,4																														
		1,4 - 1,85																														
		1,85 - 2,3																														
		2,3 - 2,95																														
Ramboll KK RF213		0,0 - 0,1																														
		0,1 - 0,5																														
		0,5 - 1,4																														
		1,4 - 2,0						<0,1	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05																			71	110	181
		2,0 - 3,1																													<20	<20	<20
Ramboll KK RF214		0,0 - 0,05																														
		0,1 - 0,6																														
		0,6 - 0,75																														
		0,8 - 1,3																														
		1,3 - 1,4																														
		1,4 - e.k.s.																														
Ramboll KK RF215		0,0 - 0,15																														
		0,15 - 0,35																														
		0,35 - 0,7																														
		0,7 - 1,65																														
		1,65 - 1,7																														

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon

Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

0 = kuiva
1 = kostea
2 = märkä
3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

0 = pilaantumaton
1 = lievä
2 = kohtalainen
3 = voimakas

L = Luonnonmaa
T = Täyttömaa

Pistetunnus			Syvyys (m)		Päivä-määrä	Koordinaatit Koordinaattijärjestelmä: GK26 Korkeusjärjestelmä: N2000 N	E	Z	Maalaji arvio	Jätteen osuus	Jätejakeet	Orgaanisen jätteen osuus	Toiminta-alue	Kuona	Rakennus-jäte	Puuta	KK/KA KK=1 KA=2	Vertailuarvot [1] kynnysarvo alempi ohjearvo ylempi ohjearvo Lisätietoja / havainnot	H2S - - - ppm	HCN koekuoppa - - - -	HCN orsivesiputki - - - -	Fe - - - -	Mn - - - -	S - - - -	TOC - - - %	Kuiva-aine - - - %
Ramboll	KK	RF216	0,0	0,2	21.3.2024	6 691 320	26 477 491		Hm				Rakennusjätealue				1	Rakennusjäte, H2S-mittaus 0 ppm	0,0							74,0 %
			0,2	0,6					Hm+Sa	20	Tiili, lasi, metalli		Rakennusjätealue		20		1	Rakennusjäte 20% (Tiili, lasi, metalli, puu)								63,0 %
			0,6	0,8					SaSi, lustoja				Rakennusjätealue				1									78,0 %
			0,8	2,5					Mr+Ki				Rakennusjätealue				1									90,0 %
			2,5	e.k.s.					Kallio				Rakennusjätealue				1	2,5m Ka e.k.s, vesipinta n. -2,5m								
Ramboll	KK	RF217	0,0	0,1	21.3.2024	6 691 297	26 477 493		Hm+Hk				Rakennusjätealue				1		0,0							66,0 %
			0,1	0,5					Hk+Lo	<1	tiili		Rakennusjätealue				1	isoja kiviä/lohkareita + lisäksi yksittäistä tiilijätettä								90,0 %
			0,5	1,2					Hk+Lo				Rakennusjätealue				1	isoja kiviä/lohkareita								86,0 %
			1,2	3,0					Sa+ruokoja			<1	Rakennusjätealue			x	1	Puuparrun pätkiä saven pinnassa								63,0 %
			3,0	e.p.s									Rakennusjätealue				1	3m Ka e.p.s, vesipinta n. -3m mp:sta								
Ramboll	KK	RF218	0,0	0,05	22.3.2024	6 691 287	26 477 456		Hm				Jätetäyttöalue	x			1	Kuona (punertava), (tiili, lasi) rakennusjäte	0,0		0,0					52,0 %
			0,05	0,8					Hm+Hk	30	lasi, tiili		Jätetäyttöalue	x	30		1	Kuona (punertava) + rak. jäte 30% (lasi/tiili)								79,0 %
			0,8	1,3					Hk+Hm	5	tiili		Jätetäyttöalue		5	x	1	Kellertävä, rakennusjäte 5%, puuta,								75,0 %
			1,3	2,35					Hk				Jätetäyttöalue	40			1	Kuona punertava 40%						21 000		61,0 %
			2,35	3,1					Sa				Jätetäyttöalue			x	1	Vesipinta n. -2,3m mp:sta, kuona (punertava), tumma, puusilppu/ruoko								56,0 %
			3,1	e.k.s.									Jätetäyttöalue				1	H2S ja CH4-mittaukset 0 ppm								
Ramboll	KK	RF219	0,0	0,2	22.3.2024	6 691 309	26 477 454		Hm+Hk				Jätetäyttöalue			x	1	0,6m punertava/musta, juuria, 0,75 musta, puuta (risuja)	0,0							79,0 %
			0,2	0,6					KiHk				Jätetäyttöalue				1									89,0 %
			0,6	0,75					MrSa			40	Jätetäyttöalue	40		40	1	Kuona 40% (punertava), märkä, puumuju (40%)								57,0 %
			0,75	1,4								2	Jätetäyttöalue	x			1	Kuona (punertava), märkä, muutama puupurrun pätkä <2%						12 000		59,0 %
			1,4	3,1					Sa				Jätetäyttöalue				1	Ruokoja, vesipinta n. -1,5m mp:sta, H2S ja CH4-mittaukset 0 ppm								52,0 %
Ramboll	KK	RF220	0,0	0,05	22.3.2024	6 691 301	26 477 424		Hm				Jätetäyttöalue			x	1	märkä, puuta (risuja), isoja kiviä, tumma	0,0							41,0 %
			0,05	0,6					Sr				Jätetäyttöalue				1									91,0 %
			0,6	0,7					Sr+Hm+Ki	1	metalli		Jätetäyttöalue				1	Metallijäte 1%								75,0 %
			0,7	1,3					Sr+Hm+Hk+Lo	<1	metalli		Jätetäyttöalue				1	Vesipinta n. -0,7m mp:sta (veden pinnalla öljykalvoa), märkä, puumujua, vaalean kellertävää louhetta+metalli 1%								38,0 %
			1,3	1,4					Sa			40	Jätetäyttöalue			40	1	Puuta (40%) + puumuju, märkä/tumma, ÖH								34,0 %
			1,4	2,5					Sa				Jätetäyttöalue				1	Ruokoja								59,0 %
Ramboll	KK	RF221	0,0	0,2	25.3.2024	6 691 302	26 477 391		Hm+Hk+Sa				Jätetäyttöalue				1	H2S ja CH4-mittaukset 0 ppm	0,0		0,0					
			0,3	0,7					Hm				Jätetäyttöalue				1	Juuria								
			0,7	1,0					Hk+Hm	10	metalli, muovi, tiili		Jätetäyttöalue		10		1	Jäte 10%								
			1,0	1,6					Hm				Jätetäyttöalue	x			1	Vesipinta n. 1m mp:sta (Öljynkalvoa veden pinnalla), tumma ruokomassa + punertava kuona								
			1,6	2,7					Sa				Jätetäyttöalue	x			1	Kuona punertava + ruokomassa, kostea, isoja kiviä n. 2m syv.								
			2,7	2,85					Sa+Mr				Jätetäyttöalue				1	Putken pätkä (kangasta), märkä, 2,85m iso kivi/Ka								
Ramboll	KK	RF222	0,0	0,25	25.3.2024	6 691 307	26 477 354		Hm				Jätetäyttöalue				1		0,0							10,0 %
			0,25	0,8						5	muovi		Jätetäyttöalue			x	1	Puusilppua+jäte, muoviputken pätkiä <5%, ÖH								20,0 %
			0,8	0,85									Jätetäyttöalue				1	Vesipinta n. -0,8m mp:sta, villamainenmassa/(0-kuitu?), kellertävä						8 800	44,0 %	13,0 %
			0,85	1,5					Sa				Jätetäyttöalue				1	Ruokoja						18 000		43,0 %
			1,5	3,2					Sa				Jätetäyttöalue				1	H2S ja CH4-mittaukset 0 ppm								
Ramboll	KK	RF228	0,0	0,13	26.3.2024	6 691 305	26 477 295		Hm				Jätetäyttöalue				1	Juuria/kanto	0,0	0,0						67,0 %
			0,13	0,5					Hm	5	tiili		Jätetäyttöalue	30	x		1	Kuona 30% (punertava) + tiiliä <5%								66,0 %
			0,5	0,7					Si				Jätetäyttöalue	10		x	1	Kuona 10% (punertava) + puusilppu								55,0 %
			0,7	3,0					Sa+Si	<1	metalli, betoni		Jätetäyttöalue		x	x	1	Tumma, puusilppu, betonia, metalli tanko, puuparru 2 kpl, vesipinta n. -0,9 mp:sta								57,0 %
			3,0	3,4					Sa+Ki				Jätetäyttöalue				1									53,0 %
			3,4	3,5					Sa				Jätetäyttöalue				1	Ruokoja, HCN ja CH4- 0 ppm, 0,055 cov%								51,0 %
Ramboll	KK	RF229	0,0	0,7	26.3.2024	6 691 302	26 477 278		Hm+Hk	<1	tiili		Jätetäyttöalue		x		1	Tiilisilppu	0,0	0,0						
			0,7	1,1					Hk			5	Jätetäyttöalue			x	1	Puusilppu, kuona 10%								
			1,1	1,85									Jätetäyttöalue			x	1	Puuhaketta, märkä, vesipinta n. -1,5m								
			1,85	3,0					Sa				Jätetäyttöalue			x	1	Puuhake + 0-kuitua <0,5%, muoviputki, köysi								
			3,0	3,5					Mr				Jätetäyttöalue				1	Märkä								91,0 %
			3,5	e.p.s									Jätetäyttöalue				1	Kova este, kiviä/Ka, H2S + HCN + CH4 - 0 ppm								
Ramboll	KK	RF230	0,0	0,15	25.3.2024	6 691 322	26 477 305		Hm+Hk				Jätetäyttöalue				1	H2S ja CH4-mittaukset 0 ppm	0,0	0,0						81,0 %
			0,15	1,32					M+Ki+Lo				Jätetäyttöalue				1									86,0 %
			1,32	1,52					Lo				Jätetäyttöalue				1	Vesipinta n. -1,32m mp:sta, kostea								86,0 %
			1,52	e.p.s									Jätetäyttöalue				1	Iso lohkare								
Ramboll	KK	RF231	0,0	0,05	26.3.2024	6 691 289	26 477 286		Hm+Hk				Jätetäyttöalue				1	H2S+HCN+ CH4 - 0 ppm	0,0	0,0				800		69,0 %
			0,05	0,3					Murske				Jätetäyttöalue				1							200		80,0 %
			0,3	1,1					M+Lo+Sa+Mr	<1	tiili, muovi		Jätetäyttöalue	5	x		1	Kuona 5% (punertava), yksitt. tiilen kpl <0,5% + muovipussin riekaleita <0,5%						500		83,0 %
			1,1	3,0									Jätetäyttöalue			x	1	Puuhaketta, vesipinta n. -2,1m, yksi metallikiskon kpl						20 000		38,0 %
			3,0	3,3									Jätetäyttöalue	x			1	Kuona (punertava)						9 200		67,0 %
			3,3	3,45					Sa				Jätetäyttöalue				1	Ruokoja						5 800		77,0 %
			3,45	e.k.s.									Jätetäyttöalue				1	Kova este								
Ramboll	KK	RF232	0,0	0,3	2.4.2024	6 691 274	26 477 290		Hm+Tv				Jätetäyttöalue				1		0,0	0,0				1 000		43,0 %
			0,3	0,6	2.4.2024				Sa+M+Ki	10	tiili		Jätetäyttöalue		x		1	Tiili 10%						<500		88,0 %
			0,6	0,7									Jätetäyttöalue			x	1	Puuhake+oksia						1 000		51,0 %
			0,7	0,9									Jätetäyttöalue	x			1	Kuona (violetti)						1 900		73,0 %
			0,9	2,6									Jätetäyttöalue	x			1	Kuona (violettii), vesipinta -1,7m mp:sta						6 600		66,0 %
			2,6	2,9					Sa				Jätetäyttöalue				1	Ruokoja						29 000		55,0 %
Ramboll	KK	RF233	0,0	0,1	2.4.2024	6 691 264	26 477 308		Hm				Jätetäyttöalue				1		0,0	0,0	0,0			1 600		37,0 %
			0,1	0,4	2.4.2024								Jätetäyttöalue			x	1	Puusilppu+juuria						1 800		46,0 %
			0,4	1,5					Sa+Ki	<0,5	tiili	<0,5	Jätetäyttöalue			x	1	Yksitt. Puuparru + tiilen kpl <0,5%, VOC-hajua						<500		78,0 %
			1,5	1,9					Sa+Ki				Jätetäyttöalue				1	Vesipinta n. -1,5m mp:sta (niukasti vettä)						<500		77,0 %
			1,9	2,9					Sa				Jätetäyttöalue				1	Kenttämittaus CH4, H2S, HCN - 0 ppm						8 800		48,0 %

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon

Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

0 = kuiva
1 = kostea
2 = märkä
3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

0 = pilaantumaton
1 = lievä
2 = kohtalainen
3 = voimakas

L = Luonnonmaa
T = Täyttömaa

			Metallit ja puolimetallit 2													Aromaattiset hiilivedyt						Polyaromaattiset hiilivedyt																		PCB	PCDD/F/PCB		
Pistetunnus		Syvyys (m)	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V	Syanidi	pH	Bentseeni	Tolueeni	Etyylibentseeni	Ksyleenit	TEX [4]	Antraseeni	Asenafteeni	Asenaftyleeni	Bentso(a)antraseeni	Bentso(a)pyreeni	Bentso(b)fluoranteeni	Bentso(g,h,i)peryleeni	Bentso(k)fluoranteeni	Dibentso(a,h)antraseeni	Fenanteeni	Fluoranteeni	Fluoreeni	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	Kryseeni	Naftaleeni	Pyreeni	PAH [5] summa	PCB [6]	PCDD/F/PCB [7] lb	PCDD/F/PCB [7] mb	PCDD/F/PCB [7] ub
			2	5	0,5	1	20	100	100	60	50	200	100	1	-	0,02	-	-	-	1	1	-	-	1	0,2	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	15	0,1	10	10	10
			10	50	2	10	100	200	150	200	100	250	150	10	-	0,2	5	10	10	-	5	-	-	5	2	-	-	5	-	5	5	-	-	-	5	-	30	0,5	100	100	100
			50	**100**	**5**	**20**	**250**	**300**	**200**	**750**	**150**	**400**	**250**	**50**	**-**	**1**	**25**	**50**	**50**	**-**	**15**	**-**	**-**	**15**	**15**	**-**	**-**	**15**	**-**	**15**	**15**	**-**	**-**	**-**	**15**	**-**	**100**	**5**	**1 500**	**1 500**	**1 500**
			mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	-	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	ng/kg	ng/kg	ng/kg
Ramboll KK RF216		0,0 - 0,2	<0,5	5,2	<0,1	0,29	13	52	97	170	40	140	50								0,041	<0,003	0,015	0,17	0,17	0,24	0,094	0,068	0,015	0,22	0,36	0,0094	0,094	0,21	0,085	0,33	2,1	0,031			
		0,2 - 0,6	22	7,8	1,5	0,29	4,4	18	**3 900**	**1 300**	23	240	19								0,30	0,047	0,19	1,3	1,5	1,7	0,91	0,59	0,096	1,5	2,8	0,093	0,81	1,1	0,089	3,0	16	0,0			
		0,6 - 0,8	3,5	4,5	0,19	<0,2	8,0	38	60	33	17	380	47								<0,003	<0,003	<0,003	0,0039	0,0053	0,0076	0,0036	<0,003	<0,003	0,0070	0,011	<0,003	0,0031	0,0049	<0,003	0,011	0,057	0,0			
		0,8 - 2,5	<0,5	5,0	<0,1	<0,2	2,2	11	9,2	7,9	4,8	44	15																											
		2,5 - e.k.s.																																						
Ramboll KK RF217		0,0 - 0,1																																						
		0,1 - 0,5																																						
		0,5 - 1,2	2,1	18	<0,1	0,30	9,7	11	96	87	9,1	180	11																											
		1,2 - 3,0	<0,5	7,7	<0,1	<0,2	11	55	34	20	26	110	59																											
		3,0 - e.p.s																																						
Ramboll KK RF218		0,0 - 0,05	21	100	2,0	3,3	**1 200**	40	**1 400**	540	**470**	**1 400**	42																											
		0,05 - 0,8	**85**	**150**	3,2	4,6	**840**	22	**920**	**1 100**	**320**	**1 300**	155																									0,021			
		0,8 - 1,3	4,1	48	2,8	0,80	79	21	200	380	49	**540**	26																											
		1,3 - 2,35	13	**450**	0,84	13	**890**	54	**1 300**	670	**480**	**4 700**	35								0,29	0,087	0,059	0,24	0,18	0,074	0,090	0,074	0,017	1,3	<0,200	0,27	0,073	0,19	0,14	<0,300	3,1				
		2,35 - 3,1	<0,5	46	<0,1	0,32	58	72	43	19	41	**600**	90								<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	0,0				
		3,1 - e.k.s.																																						
Ramboll KK RF219		0,0 - 0,2	6,1	15	0,14	0,20	14	15	37	250	12	88	19																											
		0,2 - 0,6	0,84	10	<0,1	<0,2	26	20	50	45	18	91	22																											
		0,6 - 0,75	12	**790**	**28**	4,5	**530**	110	**680**	**1 900**	**350**	**1 200**	23																											
		0,75 - 1,4	23	**1 400**	2,0	15	**2 300**	110	**1 800**	**2 600**	**1 600**	**4 600**	18																											
		1,4 - 3,1	<0,5	25	0,36	<0,2	36	68	35	17	36	140	74																											
Ramboll KK RF220		0,0 - 0,05	1,4	74	0,27	1,3	14	77	**250**	55	23	270	34																											
		0,05 - 0,6	<0,5	37	0,57	<0,2	8,4	20	37	110	11	59	18																											
		0,6 - 0,7	3,3	35	0,50	0,22	41	32	150	350	42	120	47																											
		0,7 - 1,3	16	**130**	0,75	4,4	**390**	110	**1 500**	**1 400**	**200**	**1 900**	22																											
		1,3 - 1,4	4,5	89	0,32	7,5	**1 600**	29	**1 000**	370	**380**	**3 800**	14								2,6	2,5	0,64	4,2	3,4	4,4	1,3	1,1	0,28	11	9,5	3,2	1,5	3,2	1,4	7,9	58				
		1,4 - 2,5	0,53	7,9	<0,1	0,40	55	43	100	26	29	190	47								<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	0,0099	0,0071	<0,0060	<0,0060	0,010	0,015	<0,0060	0,0093	<0,0060	<0,0060	0,027	0,078				
Ramboll KK RF221		0,0 - 0,2	3,9	16	**6,0**	0,33	21	40	**240**	250	23	160	42																											
		0,3 - 0,7	2,3	9,7	0,51	0,65	48	31	180	86	29	300	31																											
		0,7 - 1,0	2,3	13	0,89	0,23	13	16	**400**	330	22	210	15																											
		1,0 - 1,6	4,0	**130**	1,3	**34**	**7 300**	46	**16 000**	280	**2 100**	**24 000**	28								0,10	0,13	0,14	0,18	0,21	0,34	0,22	0,11	<0,040	0,64	<0,050	0,12	<0,3	<0,3	0,88	0,50	3,6				
		1,6 - 2,7	<0,5	22	<0,1	0,48	130	51	130	21	55	**490**	54		7,2						<0,0090	<0,0090	<0,030	<0,0090	<0,0090	0,025	0,015	<0,0090	<0,0090	0,044	0,026	0,011	0,012	<0,0090	0,038	0,018	0,19				
		2,7 - 2,85																																						
Ramboll KK RF222		0,0 - 0,25	1,9	13	0,23	0,82	55	15	130	31	38	**440**	25																											
		0,25 - 0,8	1,6	10	0,18	0,66	42	35	120	33	41	370	22								<0,100	<0,090	0,14	<0,060	0,14	0,17	0,20	<0,030	<0,030	0,68	0,34	0,13	<0,30	<0,090	0,48	0,64	2,9				
		0,8 - 0,85	1,4	4,6	0,62	3,7	150	37	**300**	93	59	**630**	18		6,3						<0,060	<0,60	<0,090	0,095	0,14	0,097	0,52	<0,030	<0,030	0,43	<0,300	0,12	<0,600	0,093	0,61	<0,300	2,1				
		0,85 - 1,5	0,66	10	0,35	1,6	180	47	**420**	31	65	**1 100**	51		7,0						<0,0090	<0,060	<0,010	0,014	0,014	0,032	<0,030	<0,0090	<0,0090	0,047	0,051	0,013	<0,030	<0,030	0,037	0,12	0,33				
		1,5 - 3,2																																						
Ramboll KK RF228		0,0 - 0,13	22	25	0,56	0,96	81	20	**260**	390	41	350	25																											
		0,13 - 0,5	**440**	**420**	**8,4**	4,4	**310**	13	**1 000**	**6 000**	**160**	**1 500**	19																											
		0,5 - 0,7	**160**	**130**	**8,6**	5,8	**870**	43	**2 700**	**2 100**	**350**	**3 300**	41																											
		0,7 - 3,0	14	22	0,93	0,76	150	50	**1 000**	390	76	**730**	50																											
		3,0 - 3,4	2,6	5,1	0,16	0,56	110	46	**280**	110	43	**990**	56																											
		3,4 - 3,5	<0,5	6,0	<0,1	0,20	18	93	36	19	44	150	100																											
Ramboll KK RF229		0,0 - 0,7																																						
		0,7 - 1,1																																						
		1,1 - 1,85																																						
		1,85 - 3,0																																						
		3,0 - 3,5	<0,5	<1	<0,1	<0,2	6,1	38	19	4,2	12	54	24																											
		3,5 - e.p.s																																						
Ramboll KK RF230		0,0 - 0,15	<0,5	4,5	<0,1	<0,2	11	12	21	7,9	9,1	96	14																											
		0,15 - 1,32	<0,5	13	<0,1	<0,2	18	12	25	13	11	89	12																											
		1,32 - 1,52	<0,5	4,4	<0,1	<0,2	6,7	7,0	50	17	5,1	94	9,1																											
		1,52 - e.p.s																																						
Ramboll KK RF231		0,0 - 0,05	1,7	12	0,41	0,39	110	34	120	67	49	160	21		5,7																									
		0,05 - 0,3	0,63	44	0,13	0,27	23	11	49	40	13	130	12		6,2																									
		0,3 - 1,1	0,60	5,2	<0,1	<0,2	13	20	42	73	13	99	22		6,0																								0,042			
		1,1 - 3,0	<0,5	1,7	<0,1	0,44	22	7,9	73	19	12	260	6,5		6,1	<0,05	<0,25	<0,05	<0,05	0,0	0,092	<0,3	<0,04	0,090	0,082	0,14	<0,060	0,041	<0,030	0,58	<0,3	0,098	<0,09	<0,1	0,17	1,2	2,5	0,41			
		3,0 - 3,3	7,0	**130**	0,32	6,0	**2 300**	32	**1 400**	63	**1 300**	**3 400**	7,5		6,5	<0,02	<0,1	<0,02	<0,02	0,0	<0,006	<0,030	0,0069	<0,006	<0,006	0,0093	<0,03	<0,006	<0,006	0,0036	<0,03	<0,006	<0,03	0,0068	0,094	0,020	0,17				
		3,3 - 3,45	<0,5	9,0	<0,1	0,74	110	45	**240**	14	72	**430**	54		5,7																										
		3,45 - e.k.s.																																						
Ramboll KK RF232		0,0 - 0,3	2,5	11	0,24	1,3	92	21	180	110	51	380	24		6,1																									
		0,3 - 0,6	4,1	5,8	0,30	<0,2	7,8	18	71	300	11	150	24		6,5																									
		0,6 - 0,7	2,1	9,3	1,3	0,59	32	14	140	680	21	240	16		6,0																									
		0,7 - 0,9	4,8	**300**	0,91	4,7	**3 700**	38	**1 400**	37	**1 300**	**2 300**	9,4		5,7																									
		0,9 - 2,6	4,6	**140**	0,54	10	**3 900**	48	**3 800**	16	**1 500**	**5 800**	7,1		6,3																									
		2,6 - 2,9	<0,5	6,1	<0,1	0,38	19	73	46	13	36	170	83		7,4																									
Ramboll KK RF233		0,0 - 0,1	4,4	12	0,33	1,9	130	21	170	130	65	**650**	34		5,3																									
		0,1 - 0,4	46	21	0,32	2,1	92	19	**260**	600	58	**770**	39		5,3																									
		0,4 - 1,5	14	16	<0,1	<0,2	12	58	38	**1 100**	28	200	69		8,2	<0,01	<0,05	0,060	0,37	0,43																					
		1,5 - 1,9	4,7	10	<0,1	0,20	8,8	42	40	300	19	310	48		8,0	<0,01	<0,05	0,16	1,46	1,62	0,15	0,27	0,022	0,30	0,31	0,39	0,22	0,15	0,043	0,74	0,78	0,23	0,24	0,27	0,54	0,64	5,3				
		1,9 - 2,9	0,92	13	0,25	4,5	97	84	**980**	42	76	**940**	88		7,0	<0,02	<0,1	0,090	0,42	0,51																					

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon

Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

0 = kuiva
1 = kostea
2 = märkä
3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

0 = pilaantumaton
1 = lievä
2 = kohtalainen
3 = voimakas

L = Luonnonmaa
T = Täyttömaa

		Klooratut alifaattiset hiilivedyt					Kloorifenolit					Torjunta-aineet ja biosidit									Öljyhiilivetyjakeet ja oksygenaatit									
Pistetunnus	Syvyys (m)	Dikloori-metaani	Vinyyli-kloridi	Dikloori-eteenit[3]	Trikloori-eteeni	Tetrakloori-eteeni	Mono-kloori-fenolit[3]	Dikloori-fenolit[3]	Trikloori-fenolit[3]	Tetra-kloori-fenolit[3]	Penta-kloori-fenoli	Atratsiini	DDT/D/E [8]	Dieldriini	Endo-sulfaani[3]	Hepta-kloori	Lindaani	TBT	TPT	TBT-TPT [10]	MTBE	TAME	MTBE/ TAME [11]	ETBE	DIPE	TAEE	TBA	C_5-C_{10} Bensiini[12]	$>C_{10}$-C_{21} Keskit.[12]	$>C_{21}$-C_{40} Raskaat[12]	$>C_{10}$-C_{40} sum.[12]
		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,05	0,1	0,05	0,1	0,01	0,01	-	-	0,1	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	300
		1	0,01	0,05	1	0,5	5	5	10	10	10	1	1	1	1	0,20	0,20	-	-	1	-	-	5	-	-	-	-	100	300	600	-
		5	**0,01**	**0,2**	**5**	**2**	**10**	**40**	**40**	**40**	**20**	**2**	**2**	**2**	**2**	**1**	**2**	**-**	**-**	**2**	**-**	**-**	**50**	**-**	**-**	**-**	**-**	**500**	**1 000**	**2 000**	**-**
		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Ramboll KK RF216	0,0 - 0,2																												<10	30	24
	0,2 - 0,6																												420	**3 500**	4 000
	0,6 - 0,8																												<10	<10	<10
	0,8 - 2,5																														
	2,5 - e.k.s.																														
Ramboll KK RF217	0,0 - 0,1																														
	0,1 - 0,5																														
	0,5 - 1,2																														
	1,2 - 3,0																														
	3,0 - e.p.s																														
Ramboll KK RF218	0,0 - 0,05																														
	0,05 - 0,8																														
	0,8 - 1,3																														
	1,3 - 2,35																												60	99	160
	2,35 - 3,1																												<20	<20	<20
	3,1 - e.k.s.																														
Ramboll KK RF219	0,0 - 0,2																														
	0,2 - 0,6																														
	0,6 - 0,75																														
	0,75 - 1,4																														
	1,4 - 3,1																														
Ramboll KK RF220	0,0 - 0,05																														
	0,05 - 0,6																														
	0,6 - 0,7																														
	0,7 - 1,3																														
	1,3 - 1,4																												300	700	1 000
	1,4 - 2,5																												<20	<20	21
Ramboll KK RF221	0,0 - 0,2																														
	0,3 - 0,7																														
	0,7 - 1,0																														
	1,0 - 1,6																												400	710	1 110
	1,6 - 2,7																												<30	<30	<30
	2,7 - 2,85																														
Ramboll KK RF222	0,0 - 0,25																														
	0,25 - 0.8																												**1 100**	**9 000**	10 000
	0,8 - 0,85																												**4 400**	1 700	6 100
	0,85 - 1,5																												190	61	250
	1,5 - 3,2																														
Ramboll KK RF228	0,0 - 0,13																														
	0,13 - 0,5																														
	0,5 - 0,7																														
	0,7 - 3,0																														
	3,0 - 3,4																														
	3,4 - 3,5																														
Ramboll KK RF229	0,0 - 0,7																														
	0,7 - 1,1																														
	1,1 - 1,85																														
	1,85 - 3,0																														
	3,0 - 3,5																														
	3,5 - e.p.s																														
Ramboll KK RF230	0,0 - 0,15																														
	0,15 - 1,32																														
	1,32 - 1,52																														
	1,52 - e.p.s																														
Ramboll KK RF231	0,0 - 0,05																														
	0,05 - 0,3																														
	0,3 - 1,1																														
	1,1 - 3,0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05															<0,25	<0,25	0,0	<0,25	<0,25	<0,25		<2,5	770	2 000	2 700
	3,0 - 3,3	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02															<0,1	<0,1	0,0	<0,1	<0,1	<0,1		<1	210	170	380
	3,3 - 3,45																														
	3,45 - e.k.s.																														
Ramboll KK RF232	0,0 - 0,3																														
	0,3 - 0,6																														
	0,6 - 0,7						<0,1	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05																				
	0,7 - 0,9																														
	0,9 - 2,6						0,14	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05																				
	2,6 - 2,9																														
Ramboll KK RF233	0,0 - 0,1																														
	0,1 - 0,4						0,21	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05																				
	0,4 - 1,5						0,080	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05										<0,05	<0,05	0,0	<0,05	<0,05	<0,05		5,7			
	1,5 - 1,9						0,10	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05										<0,05	<0,05	0,0	<0,05	<0,05	<0,05		22			
	1,9 - 2,9																				<0,10	<0,10	0,0	<0,10	<0,10	<0,10		4,6			

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon

Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

0 = kuiva
1 = kostea
2 = märkä
3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

0 = pilaantumaton
1 = lievä
2 = kohtalainen
3 = voimakas

L = Luonnonmaa
T = Täyttömaa

Pistetunnus		Syvyys (m)	Päivä-määrä	Koordinaatit Koordinaattijärjestelmä: GK26 Korkeusjärjestelmä: N2000			Maalaji arvio	Jätteen osuus	Jätejakeet	Orgaanisen jätteen osuus	Toiminta-alue	Kuona	Rakennus-jäte	Puuta	KK/KA KK=1 KA=2	Vertailuarvot [1] kynnysarvo alempi ohjearvo ylempi ohjearvo	H2S	HCN koekuoppa	HCN orsivesiputki	Fe	Mn	S	TOC	Kuiva-aine
				N	E	Z		%		%						Lisätietoja / havainnot	ppm						%	%
Ramboll KK RF234		0,0 - 0,15	28.3.2024	6 691 258	26 477 324		Hm+Sa				Jätetäyttöalue				1		0,0	0,0						63,0 %
		0,15 - 0,9					Sa+Mr				Jätetäyttöalue				1									85,0 %
		0,9 - 0,95					Hk+Sa	5	tiili		Jätetäyttöalue	5	x	x	1	Kuona 5%, tiiliä, tumma, puusilppua						<500	1,5 %	83,0 %
		0,95 - 1,3					Hk	<5	tiili	<5	Jätetäyttöalue				1	<5% puusilppu/tiilimuju								81,0 %
		1,3 - 1,6					Hk+Ki+Mr				Jätetäyttöalue				1	Märkä								90,0 %
		1,6 - 2,6									Jätetäyttöalue			x	1	Puuhake+risuja, märkä, vesipinta n. -1,3m mp:sta								40,0 %
		2,6 - 3,0					Sa				Jätetäyttöalue				1	Kostea								51,0 %
Ramboll KK RF235		0,0 - 0,15	28.3.2024	6 691 270	26 477 349		Hm+Tv				Jätetäyttöalue				1	Yksi köyden pala	0,0	1,3						50,0 %
		0,15 - 0,75					Sa				Jätetäyttöalue				1									81,0 %
		0,75 - 2,0									Jätetäyttöalue			x	1	Puuhake, märkä, HCN - 1,3 ppm (hakekerros), vesi kuplia						3 600	43,0 %	28,0 %
		2,0 - 2,25									Jätetäyttöalue			x	1	Puukuitu/0-kuitu, vesipinta n. -2m mp:sta						21 000		28,0 %
		2,25 - 2,6					Sa				Jätetäyttöalue				1	Kostea								48,0 %
Ramboll KK RF236		0,0 0,1	27.3.2024	6 691 268	26 477 390		Hm				Jätetäyttöalue				1		0,0	0,0	0,0					53,0 %
		0,1 - 0,35					Sa+Ki				Jätetäyttöalue				1									70,0 %
		0,35 - 0,85					Sa+Ki				Jätetäyttöalue	1			1	Kuona 1%								74,0 %
		0,85 - 1,0					Sa				Jätetäyttöalue			x	1	Puusilppu/tumma								55,0 %
		1,0 - 2,35									Jätetäyttöalue			x	1	Puuhaketta, vesipinta n. -1,95m mp:sta								29,0 %
		2,35 - 2,6									Jätetäyttöalue			x	1	Puukuitukerros/0-kuitu							43,0 %	21,0 %
		2,6 - 3,0					Sa				Jätetäyttöalue				1									52,0 %
Ramboll KK RF237		0,0 - 0,2	27.3.2024	6 691 264	26 477 426		Hm+Sa				Jätetäyttöalue				1		0,0	0,0						80,0 %
		0,2 - 1,15					Sa+Hk				Jätetäyttöalue				1	Juuria								83,0 %
		1,15 - 1,5					Hk+Ki/Lo+Sa				Jätetäyttöalue				1	Kostea, vesipinta n. -1,45m mp:sta								82,0 %
		1,5 - 1,7								1	Jätetäyttöalue	30		70	1	Tumma puuhake 70%, märkä, kuona (30% punertava), 0-kuitu							12,0 %	36,0 %
		1,7 - 2,5									Jätetäyttöalue				1									35,0 %
		2,5 - 2,85					Sa				Jätetäyttöalue				1									55,0 %
Ramboll KK RF238		0,0 - 0,4	27.3.2024	6 691 243	26 477 405		Hm+Hk				Jätetäyttöalue				1		0,0	0,0						83,0 %
		0,4 - 0,8					Hk				Jätetäyttöalue				1									87,0 %
		0,8 - 1,05									Jätetäyttöalue			x	1	Puuhake								34,0 %
		1,05 - 1,4					Hk+Lo+Hm	2	tiili		Jätetäyttöalue		x		1	Tiilijäte (<2%), märkä, vesipinta n. -1,15m mp:sta								77,0 %
		1,4 - 2,35					Sa				Jätetäyttöalue				1	Ruokoja								54,0 %
Ramboll KK RF239		0,0 - 0,13	28.3.2024	6 691 252	26 477 369		Hm+Sa+Hk				Jätetäyttöalue				1		0,0	3,1						60,0 %
		0,13 - 0,4					Sa+Ki+Mr				Jätetäyttöalue				1									88,0 %
		0,4 - 1,3									Jätetäyttöalue			x	1	Puuhake, märkä/tumma, vesipinta n. -0,74mp:sta, vesi kuplia						6 600		26,0 %
		1,3 - 2,1									Jätetäyttöalue			x	1	Puuhake, märkä, HCN - 1,7-3,1 ppm (hakekerrs)						5 600	53,0 %	23,0 %
		2,1 - 2,4					Sa				Jätetäyttöalue				1							<500		52,0 %
Ramboll KK RF240		0,0 - 0,1	2.4.2024	6 691 246	26 477 308		Hm+multa+Sa				Jätetäyttöalue				1	HCN - 1,7 ppm	0,0	0,0				<500		69,0 %
		0,1 - 0,35					Sa				Jätetäyttöalue				1							<500		85,0 %
		0,35 - 0,5					Sa				Jätetäyttöalue	50			1	Kuona 50% (pun.)						1 600		70,0 %
		0,5 - 1,7									Jätetäyttöalue			x	1	Puuhake, märkä, vesipinta n. -1,2m mp:sta						5 000	45,0 %	27,0 %
		1,7 - 2,2									Jätetäyttöalue	x			1	Kuona (pun.), kostea						20 000	0,83%	65,0 %
		2,2 - 2,6					Sa				Jätetäyttöalue				1	Ruokoja						13 000		47,0 %
Ramboll KK RF241		0,0 - 0,1	17.5.2024	6 691 224	26 477 308		Hm+Sa				Yhdyskuntajäte				1	Multa	0,0	0,0						84,0 %
		0,1 - 0,3					Sa				Yhdyskuntajäte				1	Multa+juuri+Ki						780	8,4 %	61,0 %
		0,3 - 0,8					Sa				Yhdyskuntajäte				1	Märkä						<500		72,0 %
		0,8 - 1,4					siMr				Yhdyskuntajäte				1	Märkä								89,0 %
		1,4 - e.p.s					Ka				Yhdyskuntajäte				1	Vesinpinta n. -1,4m mp:sta								
Ramboll KK RF242		0,0 - 0,1	15.5.2024	6 691 190	26 477 320		Hm				Yhdyskuntajäte				1		0,0	1,1						73,0 %
		0,1 - 2,2					Sa				Yhdyskuntajäte				1	Kostea						<500		68,0 %
		2,2 - 2,25					Mr				Yhdyskuntajäte				1	Märkä						610	<0,5	83,0 %
		2,25 - e.p.s					Ka				Yhdyskuntajäte				1	Ka pinnassa, jossa vettä! Vesipinta n. -2,25m mp:sta, HCN 1,1 ppm								
Ramboll KK RF242b		0,0 - 0,55	16.5.2024				Sa+Hk+Lo	1	tiili, metalli		Yhdyskuntajäte		x		1	Tiili+metalli <1%	0,0	0,0					0,98%	92,0 %
		0,55 - 1,2					Sa+Hk	1	tiili		Yhdyskuntajäte		x		1	Tiilijäte 1%								89,0 %
		1,2 - 1,7					Hk+Si	<0,5	tiili, metalli, lasi		Yhdyskuntajäte			x	1	Puuta+tiiltä+ yksitt. Luun kpl+yht. kuntajäte <0,5% (muovi+metalli+lasi)							3,0 %	82,0 %
		1,7 - 2,2					hkMr+Lo	<0,2	tiili		Yhdyskuntajäte		x		1	Yksitt. Tiilen kpl <0,2%								89,0 %
		2,2 - 2,5					Mr				Yhdyskuntajäte				1	Kostea								91,0 %
		2,5 - e.k.s									Yhdyskuntajäte				1									
Ramboll KK RF243		0,0 - 0,1	6.5.2024	6 691 210	26 477 330		Sa				Yhdyskuntajäte				1	Ruokoja, kostea	0,0	1,2						57,0 %
		0,1 - 0,4					Sa+Hk				Yhdyskuntajäte				1	Ruokoja							4,5 %	59,0 %
		0,4 - 2,3					Sa				Yhdyskuntajäte				1	Juuria								62,0 %
		2,3 - 2,4					Mr				Yhdyskuntajäte				1	Märkä, vesipinta n. -2,4m mp:sta, veden pinnassa öljykalvoa, HCN 1,2 ppm vesikerroksessa!								86,0 %
		2,4 - e.p.s					Ka				Yhdyskuntajäte				1									
Ramboll KK RF244		0,0 - 0,1	6.5.2024	6 691 219	26 477 354		Hm+Sa+hk				Yhdyskuntajäte				1	Märkä	0,0	0,0						60,0 %
		0,1 - 0,6					Sa+hk				Yhdyskuntajäte				1	Juuria, märkä							4,5 %	59,0 %
		0,6 - 0,72					Mr				Yhdyskuntajäte				1	Märkä, vesipinta n. -0,6m mp:sta								89,0 %
		0,7 - e.p.s					Ka				Yhdyskuntajäte				1									
Ramboll KK RF245		0,0 - 0,2	17.5.2024	6 691 226	26 477 385		Hk+Sa				Yhdyskuntajäte				1	Juuria	0,0	0,0						61,0 %
		0,2 - 0,9					hkSa				Yhdyskuntajäte				1	Juuria, märkä							3,8 %	63,0 %
		0,9 - 2,7					Sa				Yhdyskuntajäte				1	Vesipinta n. -2,5 mp:sta								51,0 %
		2,7 - e.k.s									Yhdyskuntajäte				1	Kaasumittaus kaikki 0,0 ppm								

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon

Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

0 = kuiva
1 = kostea
2 = märkä
3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

0 = pilaantumaton
1 = lievä
2 = kohtalainen
3 = voimakas

L = Luonnonmaa
T = Täyttömaa

			Metallit ja puolimetallit 2													Aromaattiset hiilivedyt					Polyaromaattiset hiilivedyt																PCB	PCDD/F/PCB		
Pistetunnus		Syvyys (m)	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V	Syanidi	pH	Bentseeni	Tolueeni	Etyylibentseeni	Ksyleenit	TEX [4]	Antraseeni	Asenafteeni	Asenaftyleeni	Bentso(a)antraseeni	Bentso(a)pyreeni	Bentso(b)fluoranteeni	Bentso(g,h,i)peryleeni	Bentso(k)fluoranteeni	Dibentso(a,h)antraseeni	Fenanteeni	Fluoranteeni	Fluoreeni	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	Kryseeni	Naftaleeni	Pyreeni	PAH [5] summa	PCB [6]	PCDD/F/PCB [7] lb	PCDD/F/PCB [7] mb	PCDD/F/PCB [7] ub
			2	5	0,5	1	20	100	100	60	50	200	100	1	-	0,02	-	-	-	1	1	-	-	1	0,2	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	15	0,1	10	10	10
			10	50	2	10	100	200	150	200	100	250	150	10	-	0,2	5	10	10	-	5	-	-	5	2	-	-	5	-	5	5	-	-	-	5	-	30	0,5	100	100	100
			50	**100**	**5**	**20**	**250**	**300**	**200**	**750**	**150**	**400**	**250**	**50**	-	**1**	**25**	**50**	**50**	-	**15**	-	-	**15**	**15**	-	-	**15**	-	**15**	**15**	-	-	-	**15**	-	**100**	**5**	**1 500**	**1 500**	**1 500**
			mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	-	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	ng/kg	ng/kg	ng/kg
Ramboll KK RF234		0,0 - 0,15	0,68	3,0	<0,1	0,37	7,8	27	33	35	13	140	35																											
		0,15 - 0,9	<0,5	3,3	<0,1	<0,2	6,6	29	24	32	21	84	38																											
		0,9 - 0,95	8,3	29	0,26	0,86	**350**	17	**210**	310	130	**510**	18		6,6																									
		0,95 - 1,3	13	7,3	0,65	0,43	18	21	160	**960**	24	360	20																											
		1,3 - 1,6	0,56	5,0	0,11	0,31	18	8,6	20	82	16	150	9,4	<0,5																											
		1,6 - 2,6	0,50	2,5	<0,1	0,25	11	4,4	19	38	7,7	80	5,1	<0,5	6,7						0,049	<0,030	0,030	0,15	0,18	0,24	<0,090	0,089	<0,030	0,16	0,48	<0,030	0,13	0,14	0,015	1,0	2,7				
		2,6 - 3,0	<0,5	12	<0,1	0,22	15	43	20	14	37	120	46		7,4																									
Ramboll KK RF235		0,0 - 0,15	1,1	6,0	<0,1	0,29	7,0	68	33	120	12	200	18																											
		0,15 - 0,75	<0,5	3,5	<0,1	<0,2	12	41	52	31	17	120	49																											
		0,75 - 2,0	0,90	9,3	<0,1	0,69	62	8,7	110	77	31	310	9,5	<0,5	5,5	<0,05	<0,25	<0,05	<0,1	0,0	0,11	<0,600	<0,090	0,16	0,19	0,25	0,19	0,085	0,021	0,43	0,55	0,058	<0,300	0,16	0,052	0,64	2,9				
		2,0 - 2,25	1,4	3,7	<0,1	0,62	17	80	130	47	51	99	9,7	<0,5	5,8						<0,200	<1	<0,090	0,13	0,21	0,20	0,55	<0,090	<0,090	<0,600	0,26	<0,1	<0,3	0,16	<0,900	<0,300	1,5				
		2,25 - 2,6	<0,5	8,5	<0,1	<0,2	15	82	30	17	38	140	85	<0,5	6,8						<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	0,0063	<0,0060	<0,0060	<0,0060	0,0072	<0,0060	<0,0060	0,0064	<0,0060	<0,0060	<0,0060	0,020				
Ramboll KK RF236		0,0 - 0,1	3,5	16	0,50	1,3	38	35	**240**	230	36	310	45																											
		0,1 - 0,35	3,0	17	0,20	1,4	87	31	**360**	720	50	**440**	37																											
		0,35 - 0,85	30	48	0,28	1,9	**310**	42	**500**	650	140	**760**	49		5,3	<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	0,0																					
		0,85 - 1,0	1,2	11	0,12	**27**	150	35	**1 000**	74	83	**2 700**	43		5,1																									
		1,0 - 2,35	<0,5	1,9	<0,1	0,47	98	5,9	44	14	39	230	7,0		5,4	<0,05	11	<0,05	<0,1	11	0,21	<0,300	<0,030	0,67	0,61	0,87	0,38	0,24	<0,06	1,0	1,2	<0,030	<0,4	0,54	0,042	1,2	7,0				
		2,35 - 2,6	0,79	3,0	<0,1	<0,2	16	12	110	22	11	46	7,5		6,3	<0,1	3,5	<0,1	<0,2	3,5	<0,1	<0,3	<0,03	<0,2	0,17	0,25	0,28	0,066	<0,04	0,49	0,59	<0,060	<0,3	<0,2	0,38	<0,4	2,2				
		2,6 - 3,0	<0,5	6,8	<0,1	0,30	19	71	100	25	37	170	64		7,5	<0,02	0,15	<0,2	<0,04	0,15	<0,03	<0,06	<0,03	0,021	0,038	<0,1	0,061	0,015	<0,0060	0,067	0,088	0,012	<0,060	<0,030	0,054	0,063	0,42				
Ramboll KK RF237		0,0 - 0,2	<0,5	5,6	<0,1	0,45	26	19	65	41	20	190	24																											
		0,2 - 1,15	<0,5	6,9	<0,1	0,61	70	26	160	62	40	380	31																											
		1,15 - 1,5	<0,5	3,4	<0,1	0,23	23	23	55	31	18	150	27																											
		1,5 - 1,7	2,0	30	0,52	7,0	**750**	37	**2 300**	110	**350**	**3 400**	22		5,5						0,080	<0,100	<0,0060	0,13	0,12	0,19	<0,060	0,050	0,038	0,45	0,49	<0,030	<0,200	0,11	0,056	0,58	2,3				
		1,7 - 2,5	0,63	2,7	0,12	0,31	13	23	55	17	16	110	22		6,7						<0,2	<0,300	<0,030	<0,2	0,13	0,19	0,42	0,061	<0,060	0,56	0,24	<0,030	<0,5	<0,2	0,36	<0,3	2,0				
		2,5 - 2,85	<0,5	4,2	<0,1	<0,2	12	51	41	19	28	140	58		7,3						<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	0,0070	0,0070				
Ramboll KK RF238		0,0 - 0,4	2,4	9,5	0,12	0,41	33	14	76	86	20	190	17																											
		0,4 - 0,8	0,60	5,7	<0,1	<0,2	5,4	13	42	60	6,9	87	14																											
		0,8 - 1,05	<0,5	2,7	<0,1	0,52	10	4,9	23	17	6,2	80	7,2																											
		1,05 - 1,4	0,54	14	<0,1	<0,2	5,8	17	32	35	8,8	97	17																											
		1,4 - 2,35	<0,5	3,9	<0,1	0,21	9,9	48	32	15	26	130	51																											
Ramboll KK RF239		0,0 - 0,13	0,76	8,7	<0,1	0,30	15	19	27	43	13	110	23																											
		0,13 - 0,4	<0,5	4,2	<0,1	<0,2	15	19	31	17	12	70	23																											
		0,4 - 1,3	<0,5	1,5	<0,1	0,52	13	2,3	55	6,7	5,6	210	2,1	<0,5	4,8	<0,05	<0,25	<0,05	<0,1	0,0	0,080	<0,600	<0,090	<0,0090	<0,030	0,013	0,10	<0,0090	<0,0090	<0,300	0,094	<0,090	<0,090	<0,030	<0,0090	0,31	0,60				
		1,3 - 2,1	<0,5	1,8	<0,1	0,47	9,7	3,5	100	9,4	6,9	180	3,8	<0,5		<0,05	<0,25	<0,05	<0,1	0,0	0,13	<0,900	<0,030	<0,012	<0,030	0,017	0,14	<0,012	<0,012	<0,120	<0,090	<0,030	<0,120	<0,030	<0,012	0,56	0,85				
		2,1 - 2,4	<0,5	6,4	<0,1	<0,2	20	91	47	21	50	140	110		8,4	<0,02	<0,1	<0,02	<0,04	0,0	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	0,0				
Ramboll KK RF240		0,0 - 0,1	0,64	3,1	<0,1	0,25	11	32	26	33	17	150	43		6,6																									
		0,1 - 0,35	1,1	4,0	<0,1	<0,2	15	29	29	35	16	94	36		6,3																									
		0,35 - 0,5	**73**	89	1,4	2,0	**770**	33	**1 900**	**900**	**330**	**1 100**	31		4,7																									
		0,5 - 1,7	1,4	2,3	0,15	2,4	170	6,6	44	23	80	**1 300**	8,6	<0,5	4,8	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	0,0	0,067	<0,300	<0,060	0,11	0,13	0,19	0,11	0,078	<0,024	0,45	0,55	0,033	0,082	0,14	<0,024	0,38	2,3		0,40	5,0	9,7
		1,7 - 2,2	4,7	**130**	0,76	17	**4 300**	45	**3 000**	23	**2 000**	**16 000**	8,3	<0,5	6,6	<0,01	0,050	<0,01	<0,02	0,050	0,0073	<0,003	0,0077	0,012	0,013	0,029	0,018	0,0087	<0,003	0,058	0,060	0,0058	0,012	0,017	0,032	0,046	0,33				
		2,2 - 2,6	<0,5	5,1	<0,1	0,22	23	94	43	19	49	170	110	5,2	7,8	<0,05	<0,25	<0,05	<0,1	0,0	<0,0090	<0,0090	<0,0090	<0,0090	<0,0090	<0,0090	<0,0090	<0,0090	<0,0090	<0,0090	<0,0090	<0,0090	<0,0090	<0,0090	<0,0090	<0,0090	<0,0090	0,0				
Ramboll KK RF241		0,0 - 0,1	7,5	9,7	<0,1	3,2	17	28	150	220	31	**640**	44																											
		0,1 - 0,3	3,7	5,9	<0,1	1,6	13	26	190	110	24	360	34		8,2	<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	0,0	<0,035	<0,030	0,033	0,066	0,094	0,15	0,086	0,057	<0,030	0,12	0,23	<0,030	0,084	0,086	<0,030	0,18	1,2	0,0				
		0,3 - 0,8	1,5	5,4	<0,1	0,55	9,4	49	45	36	19	150	64																											
		0,8 - 1,4	<0,5	3,2	<0,1	<0,2	4,3	20	11	7,5	8,9	61	24			<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	0,0	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,0				
		1,4 - e.p.s																																					
Ramboll KK RF242		0,0 - 0,1	1,4	5,1	<0,1	0,35	10	53	60	45	24	140	66	<0,5																									
		0,1 - 2,2	<0,5	5,9	<0,1	0,20	20	85	44	22	42	130	96	<0,5	6,8																									
		2,2 - 2,25	<0,5	10	<0,1	<0,2	5,2	20	11	5,5	13	52	22	<0,5	7,2	<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	0,0	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,0	0,0			
		2,25 - e.p.s																																					
Ramboll KK RF242b		0,0 - 0,55	<0,5	6,0	<0,1	<0,2	5,0	21	23	20	9,6	86	24		7,6						0,021	<0,003	0,021	0,049	0,054	0,081	0,036	0,027	0,0091	0,067	0,13	0,0057	0,040	0,049	0,0032	0,10	0,70				
		0,55 - 1,2	<0,5	4,4	0,14	<0,2	4,5	19	30	35	8,7	92	25								0,049	0,0048	0,045	0,11	0,13	0,21	0,091	0,064	0,020	0,25	0,38	0,017	0,097	0,12	0,0088	0,27	1,9	0,0				
		1,2 - 1,7	1,6	4,9	0,33	0,32	5,2	20	50	140	9,8	230	22		7,7	<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	0,0	0,54	0,11	0,51	1,2	1,7	2,2	1,2	0,94	0,28	3,1	5,3	0,26	1,3	1,6	0,12	3,9	24	0,0				
		1,7 - 2,2	<0,5	3,8	0,10	<0,2	3,7	16	11	14	7,3	72	20																									0,0				
		2,2 - 2,5	<0,5	4,3	<0,1	<0,2	3,7	17	11	11	7,5	72	19								0,028	<0,003	0,027	0,097	0,10	0,16	0,069	0,051	0,018	0,11	0,24	0,0058	0,068	0,095	<0,003	0,18	1,3	0,0				
		2,5 - e.k.s																																					
Ramboll KK RF243		0,0 - 0,1	0,51	4,9	<0,1	0,26	12	65	46	34	29	110	79		6,0																								0,0			
		0,1 - 0,4	0,89	6,9	<0,1	0,21	11	76	49	46	29	120	84			<0,01	<0,06	<0,01	<0,02	0,0	<0,0060	<0,0060	<0,0060	0,013	0,017	0,030	0,017	0,0077	<0,0060	0,025	0,049	<0,0060	0,021	0,015	<0,0060	0,035	0,23				
		0,4 - 2,3	<0,5	6,4	<0,1	<0,2	16	77	36	14	37	100	95		7,2																									
		2,3 - 2,4	<0,5	1,8	<0,1	<0,2	3,6	16	7,9	5,3	8,1	45	20	<0,5	7,1	<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	0,0	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,0				
		2,4 - e.p.s																																					
Ramboll KK RF244		0,0 - 0,1	0,67	7,8	<0,1	<0,2	9,1	51	180	59	21	97	64																											
		0,1 - 0,6	0,50	7,0	<0,1	<0,2	8,4	53	37	48	20	90	62		6,5	<0,01	<0,06	<0,01	<0,02	0,0	<0,0060	<0,0060	<0,0060	0,0061	0,0077	0,017	0,0077	<0,0060	<0,0060	0,019	0,029	<0,0060	0,011	0,0090	<0,0060	0,019	0,13				
		0,6 - 0,72	<0,5	3,8	<0,1	<0,2	1,5	6,3	<5	5,8	2,5	62	8,6																											
		0,7 - e.p.s																																					
Ramboll KK RF245		0,0 - 0,2	0,51	5,2	<0,1	0,34	7,1	33	32	35	15	170	40																											
		0,2 - 0,9	<0,5	2,8	<0,1	<0,2	4,5	31	18	14	12	59	35																									0,0			
		0,9 - 2,7	<0,5	6,1	<0,1	<0,2	18	75	36	15	40	110	91		6,7																									
		2,7 - e.k.s																																					

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon

Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

0 = kuiva
1 = kostea
2 = märkä
3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

0 = pilaantumaton
1 = lievä
2 = kohtalainen
3 = voimakas

L = Luonnonmaa
T = Täyttömaa

			Klooratut alifaattiset hiilivedyt					Kloorifenolit					Torjunta-aineet ja biosidit									Öljyhiilivetyjakeet ja oksygenaatit									
Pistetunnus	Syvyys (m)		Dikloori-metaani	Vinyyli-kloridi	Dikloori-eteenit[3]	Trikloori-eteeni	Tetrakloori-eteeni	Mono-kloori-fenolit[3]	Dikloori-fenolit[3]	Trikloori-fenolit[3]	Tetra-kloori-fenolit[3]	Penta-kloori-fenoli	Atratsiini	DDT/D/E [8]	Dieldriini	Endo-sulfaani[3]	Hepta-kloori	Lindaani	TBT	TPT	TBT-TPT [10]	MTBE	TAME	MTBE/ TAME [11]	ETBE	DIPE	TAEE	TBA	C_5-C_{10} Bensiini[12]	$>C_{10}$-C_{21} Keskit.[12]	$>C_{21}$-C_{40} Raskaat[12]	$>C_{10}$-C_{40} sum.[12]
			0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,05	0,1	0,05	0,1	0,01	0,01	-	-	0,1	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	300
			1	0,01	0,05	1	0,5	5	5	10	10	10	1	1	1	1	0,20	0,20	-	-	1	-	-	5	-	-	-	-	100	300	600	-
			5	**0,01**	**0,2**	**5**	**2**	**10**	**40**	**40**	**40**	**20**	**2**	**2**	**2**	**2**	**1**	**2**	**-**	**-**	**2**	**-**	**-**	**50**	**-**	**-**	**-**	**-**	**500**	**1 000**	**2 000**	**-**
			mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Ramboll KK RF234	0,0 - 0,15																														
	0,15 - 0,9																														
	0,9 - 0,95																														
	0,95 - 1,3																														
	1,3 - 1,6																														
	1,6 - 2,6							0,17	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05																		13	81	94
	2,6 - 3,0							0,10	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05																				
Ramboll KK RF235	0,0 - 0,15																														
	0,15 - 0,75																														
	0,75 - 2,0	<0,05	<0,05	<0,15	<0,05	<0,05	0,32	0,32	0,17	<0,1	<0,05											<0,25	<0,25	0,0	<0,25	<0,25	<0,25		<2,5	**1 300**	790	2 100
	2,0 - 2,25						0,67	4,7	5,7	0,36	1,8																					
	2,25 - 2,6						0,38	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05																					
Ramboll KK RF236	0,0 - 0,1																														
	0,1 - 0,35																														
	0,35 - 0,85	<0,01	<0,01	<0,04	<0,1	<0,01																<0,05	<0,05	0,0	<0,05	<0,05	<0,05		<0,5			
	0,85 - 1,0																														
	1,0 - 2,35	<0,05	<0,05	<0,15	<0,05	<0,05	0,38	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05											<0,25	<0,25	0,0	<0,25	<0,25	<0,25		18	**2 600**	600	3 200
	2,35 - 2,6	<0,1	<0,1	<0,3	<0,1	<0,1	0,62	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05											<0,50	<0,50	0,0	<0,50	<0,50	<0,50		13	**5 100**	270	5 300
	2,6 - 3,0	<0,02	<0,02	<0,02	<0,6	<0,02	0,18	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05											<0,1	<0,1	0,0	<0,1	<0,1	<0,1		<1	320	97	420
Ramboll KK RF237	0,0 - 0,2																														
	0,2 - 1,15																														
	1,15 - 1,5																													27	59	86
	1,5 - 1,7						0,33	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05																					
	1,7 - 2,5						0,22	0,17	<0,15	<0,1	<0,05																					
	2,5 - 2,85																														
Ramboll KK RF238	0,0 - 0,4																														
	0,4 - 0,8																														
	0,8 - 1,05																														
	1,05 - 1,4																														
	1,4 - 2,35																														
Ramboll KK RF239	0,0 - 0,13																														
	0,13 - 0,4																														
	0,4 - 1,3	<0,05	<0,05	<0,15	<0,05	<0,05	0,31	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05	<0,020		<0,020	<0,080	<0,020	<0,020					<0,25	<0,25	0,0	<0,25	<0,25	<0,25		<2,5	**2 300**	350	2 700
	1,3 - 2,1	<0,05	<0,05	<0,15	<0,05	<0,05	0,54	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05											<0,25	<0,25	0,0	<0,25	<0,25	<0,25		<2,5			
	2,1 - 2,4	<0,02	<0,02	<0,06	<0,02	<0,02	<0,1	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05											<0,1	<0,1	0,0	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1			
Ramboll KK RF240	0,0 - 0,1																														
	0,1 - 0,35																														
	0,35 - 0,5																														
	0,5 - 1,7						0,34	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05											<0,25	<0,25	0,0	<0,25	<0,25	<0,25		<2,5			
	1,7 - 2,2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,13	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05											<0,05	<0,05	0,0	<0,05	<0,05	<0,05		<0,5	34	45	79
	2,2 - 2,6	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,21	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05											<0,25	<0,25	0,0	<0,25	<0,25	<0,25		<2,5	<25	<25	<25
Ramboll KK RF241	0,0 - 0,1																														
	0,1 - 0,3	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05											<0,05	<0,05	0,0	<0,05	<0,05	<0,05		<0,5	<10	120	120
	0,3 - 0,8																														
	0,8 - 1,4	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01																<0,05	<0,05	0,0	<0,05	<0,05	<0,05			<10	<10	<10
	1,4 - e.p.s																														
Ramboll KK RF242	0,0 - 0,1																														
	0,1 - 2,2																														
	2,2 - 2,25	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05											<0,05	<0,05	0,0	<0,05	<0,05	<0,05		<0,5	<10	<10	<10
	2,25 - e.p.s																														
Ramboll KK RF242b	0,0 - 0,55																													<10	16	17
	0,55 - 1,2																													<10	17	19
	1,2 - 1,7	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01																<0,05	<0,05	0,0	<0,05	<0,05	<0,05			<10	40	50
	1,7 - 2,2																														
	2,2 - 2,5																													<10	<10	<10
	2,5 - e.k.s																														
Ramboll KK RF243	0,0 - 0,1																														
	0,1 - 0,4	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05											<0,06	<0,06	0,0	<0,06	<0,06	<0,06		<0,6			
	0,4 - 2,3																														
	2,3 - 2,4	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05											<0,05	<0,05	0,0	<0,05	<0,05	<0,05		<0,5	<10	<10	<10
	2,4 - e.p.s																														
Ramboll KK RF244	0,0 - 0,1						<0,1	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05																					
	0,1 - 0,6	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01																<0,06	<0,06	0,0	<0,06	<0,06	<0,06		<0,6	<10	<10	<10
	0,6 - 0,72																														
	0,7 - e.p.s																														
Ramboll KK RF245	0,0 - 0,2																													<10	24	26
	0,2 - 0,9						<0,1	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05																					
	0,9 - 2,7																														
	2,7 - e.k.s																														

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon

Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

0 = kuiva
1 = kostea
2 = märkä
3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

0 = pilaantumaton
1 = lievä
2 = kohtalainen
3 = voimakas

L = Luonnonmaa
T = Täyttömaa

Pistetunnus	Syvyys (m)	Päivä-määrä	Koordinaatit Koordinaattijärjestelmä: GK26 Korkeusjärjestelmä: N2000 N	E	Z	Maalaji arvio	Jätteen osuus %	Jätejakeet	Orgaanisen jätteen osuus %	Toiminta-alue	Kuona	Rakennus-jäte	Puuta	KK/KA KK=1 KA=2	Vertailuarvot [1] kynnysarvo alempi ohjearvo ylempi ohjearvo Lisätietoja / havainnot	H2S - - - ppm	HCN koekuoppa - - - -	HCN orsivesiputki - - - -	Fe - - - -	Mn - - - -	S - - - -	TOC - - - %	Kuiva-aine - - - %
Ramboll KK RF246	0,0 - 0,05	6.5.2024	6 691 218	26 477 447	+0,8	Hm				Kosteikko				1		0,0	0,0						44,0 %
	0,05 - 0,41					Sa				Kosteikko			x	1	Juuria + yksitt. puuparrun pätkä 0,4m syv.								51,0 %
	0,41 - 1,3					HkSa			20	Kosteikko			20	1	Puujäte 20%. Vesipinta n. -0,41m. Veden pinnalla öljykalvoa.							3,3 %	55,0 %
	1,3 - 1,77					Sa				Kosteikko				1	Perusmaa								62,0 %
	1,77 - e.p.s					Kallio				Kosteikko				1									
Ramboll KK RF247	0,0 - 0,05	17.5.2024	6 691 246	26 477 455		Hm				Kosteikko				1		0,0	0,0						86,0 %
	0,05 - 0,5					Hk+Sa+Hm				Kosteikko				1	Juuria								95,0 %
	0,5 - 1,1					Hk+Mr+Lo				Kosteikko				1								0,53%	94,0 %
	1,1 - 1,9					Lo+Sa+Hk+Ki				Kosteikko				1	Kostea, vesipinta n. -1,4 mp:sta								91,0 %
	1,9 - 2,0					hkMr				Kosteikko			x	1	Tumma ja märkä. 2 kpl puuparrun pätkiä						3 800	0,75%	84,0 %
	2,0 - e.k.s									Kosteikko				1	Kuoppaan virtaa runsaasti merivettä, ei saada edustavia näytteitä syvemmältä								
Ramboll KK RF248b	0,0 - 0,3	7.5.2024				Hm+Sa	40	muovi, metalli, lasi		Kosteikko		40		1	Jäte+juuria (muovia, metalli, lasi, kenkä) 40% + juuria							16,0 %	57,0 %
	0,3 - 0,35					Sa				Kosteikko				1	e.k.s								63,0 %
Ramboll KK RF248	0,0 - 0,1	7.5.2024	6 691 215	26 477 479	+0,6	Hm+Sa				Kosteikko				1		0,0	0,0						43,0 %
	0,1 - 1,0					Sa				Kosteikko				1	Ruokoja								51,0 %
	1,0 - 1,25					Mr				Kosteikko				1	Märkä, vesipinta n. -1,2m								89,0 %
	1,25 - e.p.s					Kallio				Kosteikko				1									57,0 %
Ramboll KK RF250	0,0 - 0,05	7.5.2024	6 691 186	26 477 495	+0,5	Hm				Kosteikko				1		0,0	0,0						33,0 %
	0,05 - 2,0					Sa				Kosteikko				1	Ruokoja								61,0 %
	0,4 - 2,0					Sa				Kosteikko				1									
Ramboll KK RF251	0,0 - 0,2	6.5.2024	6 691 184	26 477 471	+1,7	Hm+Hk+Sa				Kosteikko				1		0,0	0,0						88,0 %
	0,2 - 0,9					Hk+Sa				Kosteikko				1	Juuria+Lo								
	0,9 - 1,65					Sa				Kosteikko				1	Perusmaa, vesipinta n. -1,65m mp:sta								
Ramboll KK RF252	0,0 - 0,3	5.4.2024	6 691 154	26 477 485	+1,2	Hm				Täyttöalue				1		0,0	0,0				6 100		49,0 %
	0,3 - 2,8					Sa				Täyttöalue				1	Kostea, vesipinta n. -2,8m mp:sta (pulppuaa pohjasta -> Ka lähellä?)						<500		61,0 %
Ramboll KK RF253	0,0 - 0,5	5.4.2024	6 691 156	26 477 516	+1,2	Hm+Tv				Täyttöalue				1	Märkä	0,0	0,0						31,0 %
	0,5 - 0,6					Sa			10	Täyttöalue			10	1	Puujäte 10% (maatunut), vesipinta n. -0,5m mp:sta							3,7 %	37,0 %
	0,6 - 3,2					Sa				Täyttöalue				1	Kostea								60,0 %
Ramboll KK RF254	0,0 - 0,6	4.4.2024	6 691 158	26 477 570	+0,8	Hm+Tv				Täyttöalue				1	HCN - 0,5-5,5 ppm / CH4 ja H2S - 0 ppm	0,0	5,5						28,0 %
	0,6 - 1,0					Hm			5	Täyttöalue			5	1	Puujäte 5%								24,0 %
	1,0 - 1,9									Täyttöalue			x	1	Puujäte, märkä, vesipinta n. -1,5m mp:sta								18,0 %
	1,9 - 2,9					Sa				Täyttöalue				1	Kostea								48,0 %
Ramboll KK RF255	0,0 - 0,75	5.4.2024	6 691 123	26 477 503	+1,4	Hm				Täyttöalue				1	Juuria	0,0	0,0						33,0 %
	0,75 - 1,0					Hm			1	Täyttöalue			1	1	Puujäte 1%, kostea, vesipinta n. -0,75m mp:sta, vettä niukasti								27,0 %
	1,0 - 2,9					Sa				Täyttöalue				1	Kostea								59,0 %
Ramboll KK RF256	0,0 - 0,4	5.4.2024	6 691 117	26 477 544	+1,1	Hm				Täyttöalue				1	Juuria	0,0	0,0						34,0 %
	0,4 - 0,7					Hm			50	Täyttöalue			50	1	Puujäte 50%, kostea						8 500	36,0 %	26,0 %
	0,7 - 2,9					Sa				Täyttöalue				1	Vesipinta n. -0,7m mp:sta						<500		59,0 %
Ramboll KK RF257	0,0 - 0,6	4.4.2024	6 691 119	26 477 590	+2,4	Hm+Tv				Täyttöalue				1	HCN - 1,1-9,9ppm / Ch4 jja H2S - 0 ppm	0,0	9,9	2,3					47,0 %
	0,6 - 1,3					Hm			50	Täyttöalue			50	1	Puujäte 50%, kostea						15 000	47,0 %	24,0 %
	1,3 - 1,7					Sa			95	Täyttöalue			95	1	Puujäte 95%, märkä, vesipinta n. -1,5m mp:sta						18 000	41,0 %	23,0 %
	1,7 - 3,4					Sa				Täyttöalue				1	Kostea						620		51,0 %
Ramboll KK RF258	0,0 - 0,3	3.4.2024	6 691 044	26 477 642	+1,3	Murske				Rakennukset ja täyttö				1		0,0	0,0						89,0 %
	0,3 - 0,5					Hk+Si				Rakennukset ja täyttö				1									85,0 %
	0,5 - 1,1					siSa+Hk	5	tiili, betoni		Rakennukset ja täyttö		x		1	Rak.jäte, puuta, betonia, metallia, muovia							2,2 %	73,0 %
	1,1 - 1,45					Hk+Sa				Rakennukset ja täyttö				1	Puun kantoja/juuria, vesipinta n. -1,25m mp:sta								74,0 %
	1,45 - 2,2					Sa	<0,5	metalli, muovi		Rakennukset ja täyttö			x	1	Puujäte, märkä, <0,5 % metallia ja muovia							8,4 %	44,0 %
	2,2 - 2,6					Sa				Rakennukset ja täyttö				1									
Ramboll KK RF259	0,0 - 0,25	3.4.2024	6 691 075	26 477 593	+2,0	Hm+multa				Täyttöalue				1		0,0	0,0						
	0,25 - 0,6					Sa			60	Täyttöalue			60	1	Puujäte 60%, kostea								
	0,6 - 0,8					Sa				Täyttöalue			x	1	Puuparruja								
	0,8 - 1,7					Sa				Täyttöalue				1	Kostea								
	1,7 - 1,8					siMr				Täyttöalue				1	Märkä, vesipinta n. -1,8m mp:sta								
	1,8 - e.p.s					Kallio				Täyttöalue				1	Ka								
Ramboll KK RF260	0,0 - 0,2	5.4.2024	6 691 085	26 477 547	+1,4	Hm+Hk	1	tiili		Täyttöalue				1	Juuria, tiiltä	0,0	0,0						75,0 %
	0,2 - 0,4					Hm+Hk	0,5	betoni		Täyttöalue		x		1	Betoni <0,5%							13,0 %	68,0 %
	0,4 - 0,9					Sr				Täyttöalue				1	Märkä								86,0 %
	0,9 - 2,6					Sa				Täyttöalue				1	Kostea, vesipinta n. - 0,9m mp:sta								55,0 %
Ramboll KK RF261	0,0 - 0,1	8.5.2024	6 691 073	26 477 517	+1,2	Hm				Täyttöalue				1		0,0	0,0						64,0 %
	0,1 - 0,6					Sr				Täyttöalue				1									93,0 %
	0,6 - 1,97					Sa				Täyttöalue				1	Kostea								73,0 %
Ramboll KK RF262	0,0 - 0,05	8.5.2024	6 691 020	26 477 507	+2,5	Hm				Rakennukset ja täyttö				1		0,0	0,0						71,0 %
	0,05 - 0,3					Sr				Rakennukset ja täyttö				1	Juuria								88,0 %
	0,3 - 0,6					Hk+multa	<0,2	tiili		Rakennukset ja täyttö		x		1	<0,2% tiiliä						<500		74,0 %
	0,6 - 1,0					siSa				Rakennukset ja täyttö				1							<500		78,0 %
	1,0 - 1,8					Si				Rakennukset ja täyttö				1	Kostea, vesipinta n. -1,8 mp:sta								74,0 %
	1,8 - 2,1					Mr				Rakennukset ja täyttö				1	Märkä								90,0 %
	2,1 - e.p.s					Kallio				Rakennukset ja täyttö				1									
Ramboll KK RF263	0,0 - 0,1	8.5.2024	6 690 980	26 477 485	+2,5	Hm				Rakennukset ja täyttö				1		0,0	0,0						78,0 %
	0,1 - 0,55					Sr				Rakennukset ja täyttö				1	Märkä								86,0 %
	0,55 - 2,0					Sa				Rakennukset ja täyttö				1	Kostea, perusmaa								74,0 %
	2,0 - 2,2					Si				Rakennukset ja täyttö				1	Kostea, perusmaa, vesipinta n. -2,2m mp:sta								
	2,2 - e.p.s					Ki/Ka				Rakennukset ja täyttö				1	Ki/Ka, perusmaa								

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon

Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

0 = kuiva
1 = kostea
2 = märkä
3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

0 = pilaantumaton
1 = lievä
2 = kohtalainen
3 = voimakas

L = Luonnonmaa
T = Täyttömaa

			Metallit ja puolimetallit 2												Aromaattiset hiilivedyt					Polyaromaattiset hiilivedyt																		PCB	PCDD/F/PCB		
Pistetunnus		Syvyys (m)	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V	Syanidi	pH	Bentseeni	Tolueeni	Etyylibentseeni	Ksyleenit	TEX [4]	Antraseeni	Asenafteeni	Asenaftyleeni	Bentso(a)antraseeni	Bentso(a)pyreeni	Bentso(b)fluoranteeni	Bentso(g,h,i)peryleeni	Bentso(k)fluoranteeni	Dibentso(a,h)antraseeni	Fenantreeni	Fluoranteeni	Fluoreeni	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	Kryseeni	Naftaleeni	Pyreeni	PAH [5] summa	PCB [6]	PCDD/F/PCB [7] lb	PCDD/F/PCB [7] mb	PCDD/F/PCB [7] ub
			2	5	0,5	1	20	100	100	60	50	200	100	1	-	0,02	-	-	-	1	1	-	-	1	0,2	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	15	0,1	10	10	10
			10	50	2	10	100	200	150	200	100	250	150	10	-	0,2	5	10	10	-	5	-	-	5	2	-	-	5	-	5	5	-	-	-	5	-	30	0,5	100	100	100
			50	**100**	**5**	**20**	**250**	**300**	**200**	**750**	**150**	**400**	**250**	**50**	**-**	**1**	**25**	**50**	**50**	**-**	**15**	**-**	**-**	**15**	**15**	**-**	**-**	**15**	**-**	**15**	**15**	**-**	**-**	**-**	**15**	**-**	**100**	**5**	**1 500**	**1 500**	**1 500**
			mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	-	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	ng/kg	ng/kg	ng/kg
Ramboll KK RF246		0,0 - 0,05	0,81	7,2	0,20	0,24	11	44	66	27	21	150	53																											
		0,05 - 0,41	0,84	5,1	0,30	0,20	9,0	60	64	28	23	160	66																											
		0,41 - 1,3	<0,5	8,7	<0,1	<0,2	8,1	57	30	14	20	100	63	<0,5	6,4						<0,003	<0,003	<0,003	0,0040	0,0062	0,015	0,0072	0,0046	<0,003	0,0051	0,012	<0,003	0,015	0,0057	<0,003	0,0096	0,084	0,0			
		1,3 - 1,77	<0,5	4,3	<0,1	<0,2	13	62	29	11	27	92	74								<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	0,0	0,0			
		1,77 - e.p.s																																						
Ramboll KK RF247		0,0 - 0,05	1,2	7,3	<0,1	0,41	15	19	27	25	16	100	27																											
		0,05 - 0,5	<0,5	4,4	<0,1	<0,2	8,6	16	19	7,6	10	47	24								0,0052	<0,003	0,0045	0,017	<0,025	0,029	0,013	0,0092	0,0032	0,015	0,039	<0,003	0,022	0,016	<0,003	0,032	0,21	0,0			
		0,5 - 1,1	1,4	27	0,17	<0,2	11	14	32	32	11	72	18			<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	0,0																				
		1,1 - 1,9	<0,5	8,3	<0,1	0,20	4,1	17	12	8,2	7,4	45	20																											
		1,9 - 2,0	0,77	11	<0,1	<0,2	8,1	13	39	19	8,9	90	18	<0,5	6,8	<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	0,0	0,0031	<0,003	<0,003	0,0072	0,0096	0,014	0,0075	0,0053	0,0075	0,0052	0,013	<0,003	0,0091	0,0069	<0,003	0,012	0,10	0,0			
		2,0 - e.k.s																																						
Ramboll KK RF248b		0,0 - 0,3	3,9	**230**	0,31	2,0	9,8	120	160	320	18	**1 400**	29		7,7						2,5	0,86	0,81	4,8	4,1	5,8	2,5	1,6	0,67	8,9	12	1,3	2,7	3,8	0,57	10	63	0,075			
		0,3 - 0,35	4,1	89	0,19	0,51	12	68	110	180	52	**400**	45								0,29	0,061	0,16	1,3	1,1	1,9	0,80	0,65	0,21	1,2	2,7	0,11	0,79	1,2	0,0078	2,1	15	0,0070			
Ramboll KK RF248		0,0 - 0,1	0,85	7,5	0,15	0,29	11	52	72	46	24	120	55		7,4						0,026	<0,006	0,024	0,075	0,11	0,24	0,11	0,055	0,021	0,14	0,26	0,0089	0,15	0,095	0,042	0,17	1,5				
		0,1 - 1,0	<0,5	4,6	<0,1	<0,2	10	48	20	12	25	84	53		7,0																									
		1,0 - 1,25	<0,5	7,1	<0,1	<0,2	3,0	11	6,8	3,8	7,0	41	12																											
		1,25 - e.p.s																																						
Ramboll KK RF250		0,0 - 0,05	0,74	8,4	0,13	0,58	16	45	73	43	27	170	51		7,4						0,019	<0,006	0,017	0,047	0,077	0,18	0,099	0,052	0,017	0,14	0,21	0,0063	0,30	0,068	0,052	0,13	1,4				
		0,05 - 2,0	<0,5	4,6	<0,1	<0,2	15	69	38	13	40	100	71		6,8																									
		0,4 - 2,0																																						
Ramboll KK RF251		0,0 - 0,2	<0,5	6,9	<0,1	<0,2	5,6	22	16	15	8,1	110	24																											
		0,2 - 0,9	<0,5	4,0	<0,1	<0,2	4,7	24	16	18	9,2	55	30																											
		0,9 - 1,65	<0,5	4,5	<0,1	<0,2	10	47	25	9,7	22	73	60																											
Ramboll KK RF252		0,0 - 0,3	0,87	5,3	0,11	0,21	7,3	21	60	30	16	86	24		4,5						0,019	<0,0060	<0,030	0,056	0,067	0,18	0,087	0,045	<0,030	0,10	0,19	<0,0090	<0,0090	0,067	0,022	0,13	0,96				
		0,3 - 2,8	<0,5	11	<0,1	0,25	21	47	26	21	52	140	54		7,6																									
Ramboll KK RF253		0,0 - 0,5	1,3	9,4	0,21	0,25	7,6	25	66	39	19	110	29																											
		0,5 - 0,6	<0,5	3,7	<0,1	0,28	4,6	23	38	15	17	71	26	<0,5	4,4						<0,0090	<0,0090	<0,0090	<0,0090	0,016	0,049	0,039	0,0098	<0,0090	0,025	0,033	<0,0090	<0,060	<0,030	<0,0090	<0,060	0,17				
		0,6 - 3,2	<0,5	9,3	<0,1	0,48	28	55	31	20	67	150	63																											
Ramboll KK RF254		0,0 - 0,6	1,1	3,9	0,16	0,23	7,2	17	55	26	10	110	20																											
		0,6 - 1,0	0,57	3,2	<0,1	0,84	3,4	11	31	13	6,3	290	12		5,1						<0,055	<0,040	<0,25	0,038	<0,050	0,086	0,19	0,090	<0,020	0,25	0,15	0,032	<0,10	0,062	<0,030	0,51	1,4				
		1,0 - 1,9	0,91	5,3	<0,1	0,75	10	24	**290**	50	14	160	130	<0,5	5,3						<0,040	<0,020	<0,1	0,045	<0,055	0,11	0,18	0,030	<0,020	0,15	0,19	0,014	<0,10	0,060	<0,012	0,32	1,1	<0,012	0,78	3,1	5,4
		1,9 - 2,9	<0,5	7,1	<0,1	0,22	24	120	65	20	65	160	130	<0,5	8,4	<0,02	<0,1	<0,02	<0,04	0,0	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	0,019	<0,0060	0,011	<0,0060	<0,0060	<0,0060	0,013	<0,0060	<0,0060	<0,0060	0,043	<0,0060	0,040	2,4	<4,7
Ramboll KK RF255		0,0 - 0,75	0,96	4,2	0,16	0,58	7,4	15	57	24	16	160	17																											
		0,75 - 1,0	1,5	6,1	0,13	1,1	12	16	**330**	41	26	230	19																											
		1,0 - 2,9	<0,5	9,8	<0,1	0,35	25	57	36	20	57	190	64																											
Ramboll KK RF256		0,0 - 0,4	0,93	3,6	0,31	0,36	5,2	18	110	42	13	140	21																											
		0,4 - 0,7	0,57	5,2	<0,1	0,42	3,6	11	46	18	11	120	12	4,5	4,1						<0,030	<0,0090	<0,0090	<0,030	0,028	0,097	0,057	0,018	<0,0090	0,029	0,063	<0,0090	<0,060	<0,030	<0,0090	<0,060	0,29				
		0,7 - 2,9	<0,5	7,0	<0,1	<0,2	20	49	28	17	52	120	55	<0,5	7,5						<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	0,0				
Ramboll KK RF257		0,0 - 0,6	0,94	5,8	0,16	0,57	9,4	45	100	60	23	120	43	1,1	4,2																											
		0,6 - 1,3	0,70	3,6	<0,1	0,56	4,2	9,0	36	15	7,9	220	10	<0,5	5,9																									
		1,3 - 1,7	0,95	4,6	<0,1	0,65	6,9	19	56	19	13	320	19	<0,5	4,8						<0,050	<0,1	<0,012	0,034	<0,040	0,082	0,14	0,022	<0,012	0,13	0,20	<0,012	<0,1	0,044	<0,012	0,40	1,1	<0,084			
		1,7 - 3,4	<0,5	6,6	<0,1	<0,2	24	110	63	19	65	150	130	<0,5	8,3						<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	0,0076	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	0,0066	<0,0060	<0,0060	0,0066	0,021	<0,042			
Ramboll KK RF258		0,0 - 0,3	<0,5	1,8	<0,1	<0,2	4,4	18	15	16	8,1	94	23																											
		0,3 - 0,5	<0,5	2,9	<0,1	<0,2	3,2	14	13	43	7,5	51	21																											
		0,5 - 1,1	<0,5	4,2	<0,1	<0,2	6,7	33	18	23	19	190	42		7,3						0,14	0,034	0,079	0,20	0,22	0,33	0,15	0,13	0,031	0,81	0,95	0,25	0,16	0,21	0,078	0,47	4,2	<0,042			
		1,1 - 1,45	0,64	16	<0,1	<0,2	8,1	27	27	36	13	120	27																										0,26		
		1,45 - 2,2	1,1	11	<0,1	0,41	21	72	87	42	51	260	76		7,1	<0,05	<0,25	<0,05	<0,1	0,0	0,023	<0,00600	0,019	0,091	0,084	0,15	0,074	0,046	<0,030	0,12	0,26	0,028	0,072	0,093	0,0077	0,21	1,3	0,013			
		2,2 - 2,6	<0,5	5,7	<0,1	<0,2	19	97	49	21	72	170	100		8,0							<0,00600	<0,00600	<0,00600	<0,00600	<0,00600	<0,00600	<0,00600	<0,00600	<0,00600	<0,00600	<0,00600	<0,00600	<0,00600	<0,00600	<0,00600	<0,00600	0,0	<0,042			
Ramboll KK RF259		0,0 - 0,25	3,6	**290**	0,17	0,55	46	78	110	130	110	250	42																											
		0,25 - 0,6	0,54	72	<0,1	<0,2	8,5	40	75	35	24	150	48		7,0						0,047	<0,00900	0,047	0,19	0,20	0,34	0,14	0,13	0,029	0,36	0,59	0,022	0,15	0,25	0,025	0,41	2,9	<0,063			
		0,6 - 0,8	0,78	40	<0,1	0,68	14	46	110	37	35	320	53		6,7	<0,05	<0,25	<0,05	<0,1	0,0	0,058	<0,030	0,043	0,19	0,20	0,32	0,15	0,12	<0,040	0,37	0,63	0,031	0,15	0,23	0,019	0,45	3,0				
		0,8 - 1,7	<0,5	3,3	<0,1	<0,2	12	57	28	10	27	88	75																											
		1,7 - 1,8																																						
		1,8 - e.p.s																																						
Ramboll KK RF260		0,0 - 0,2	3,1	29	1,1	0,48	21	19	120	390	38	150	55								0,15	0,021	0,13	0,39	0,39	0,64	0,22	0,24	<0,080	0,86	1,0	0,095	0,24	0,37	0,070	0,75	5,6	<0,021			
		0,2 - 0,4	3,0	16	0,99	0,41	30	22	**250**	140	44	190	33		8,1	<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	0,0	0,091	<0,009	0,070	0,13	0,17	0,29	0,13	0,094	0,019	0,18	0,22	0,012	0,11	0,090	0,038	0,26	1,9	<0,021			
		0,4 - 0,9	0,70	5,0	<0,1	<0,2	4,9	12	22	37	8,8	53	17			<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	0,0	<0,003	<0,003	<0,003	0,0069	0,0076	0,016	0,011	0,0050	<0,003	0,0066	0,017	<0,003	0,0082	0,0068	<0,003	0,013	0,098			
		0,9 - 2,6	<0,5	8,3	<0,1	0,34	21	50	28	18	52	130	58		7,8						<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	0,0	<0,042			
Ramboll KK RF261		0,0 - 0,1	1,9	59	1,2	0,81	11	54	77	310	28	290	24		7,0	<0,1	<0,10	<0,01	<0,02	0,0	0,076	0,0079	0,14	0,18	0,22	0,25	0,16	0,082	<0,05	0,29	0,44	0,025	0,17	0,16	0,017	0,33	2,5				
		0,1 - 0,6	<0,5	24	<0,1	<0,2	4,7	18	26	22	9,1	53	20																											
		0,6 - 1,97	<0,5	4,1	<0,1	<0,2	19	74	44	19	47	110	76																											
Ramboll KK RF262		0,0 - 0,05	0,79	5,7	<0,1	0,33	6,4	20	27	37	16	99	32																											
		0,05 - 0,3	0,57	5,4	<0,1	<0,2	6,8	17	31	20	17	54	29																											
		0,3 - 0,6	2,0	5,1	<0,1	<0,2	18	24	74	26	48	59	45		7,7	<0,01	<0,05	<0,01	<0,1	0,0	0,013	<0,003	0,0043	0,038	0,039	0,13	0,032	0,031	<0,015	0,062	0,087	<0,003	0,028	0,042	0,0090	0,075	0,59	0,0			
		0,6 - 1,0	1,0	7,1	<0,1	<0,2	10	64	37	47	28	110	83		7,6	<0,01	<0,05	<0,01	<0,1	0,0																					
		1,0 - 1,8	<0,5	3,2	<0,1	<0,2	12	60	32	14	33	91	72																											
		1,8 - 2,1																																						
		2,1 - e.p.s																																						
Ramboll KK RF263		0,0 - 0,1	<0,5	1,4	<0,1	<0,2	2,7	7,4	9,3	6,7	5,2	38	14																											
		0,1 - 0,55	<0,5	1,9	<0,1	<0,2	2,6	11	10	5,0	5,7	23	17																											
		0,55 - 2,0	<0,5	4,8	<0,1	<0,2	16	75	36	18	39	110	86																											
		2,0 - 2,2																																						
		2,2 - e.p.s																																						

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon

Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

0 = kuiva
1 = kostea
2 = märkä
3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

0 = pilaantumaton
1 = lievä
2 = kohtalainen
3 = voimakas

L = Luonnonmaa
T = Täyttömaa

			Klooratut alifaattiset hiilivedyt					Kloorifenolit					Torjunta-aineet ja biosidit									Öljyhiilivetyjakeet ja oksygenaatit										
Pistetunnus	Syvyys (m)		Dikloori-metaani	Vinyyli-kloridi	Dikloori-eteenit[3]	Trikloori-eteeni	Tetrakloori-eteeni	Mono-kloori-fenolit[3]	Dikloori-fenolit[3]	Trikloori-fenolit[3]	Tetra-kloori-fenolit[3]	Penta-kloori-fenoli	Atratsiini	DDT/D/E [8]	Dieldriini	Endo-sulfaani[3]	Hepta-kloori	Lindaani	TBT	TPT	TBT-TPT [10]	MTBE	TAME	MTBE/ TAME [11]	ETBE	DIPE	TAEE	TBA	C_5-C_{10} Bensiini[12]	$>C_{10}$-C_{21} Keskit.[12]	$>C_{21}$-C_{40} Raskaat[12]	$>C_{10}$-C_{40} sum.[12]
			0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,05	0,1	0,05	0,1	0,01	0,01	-	-	0,1	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	300
			1	0,01	0,05	1	0,5	5	5	10	10	10	1	1	1	1	0,20	0,20	-	-	1	-	-	5	-	-	-	-	100	300	600	-
			5	**0,01**	**0,2**	**5**	**2**	**10**	**40**	**40**	**40**	**20**	**2**	**2**	**2**	**2**	**1**	**2**	**-**	**-**	**2**	**-**	**-**	**50**	**-**	**-**	**-**	**-**	**500**	**1 000**	**2 000**	**-**
			mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Ramboll KK RF246	0,0 - 0,05																															
	0,05 - 0,41																															
	0,41 - 1,3							<0,1	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05																		<10	18	21
	1,3 - 1,77																													<20	<20	<20
	1,77 - e.p.s																															
Ramboll KK RF247	0,0 - 0,05																															
	0,05 - 0,5																													<10	<10	<10
	0,5 - 1,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05											<0,05	<0,05	0,0	<0,05	<0,05	<0,05		<0,5			
	1,1 - 1,9																															
	1,9 - 2,0	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05											<0,05	<0,05	0,0	<0,05	<0,05	<0,05		<0,5	<10	<10	11
	2,0 - e.k.s																															
Ramboll KK RF248b	0,0 - 0,3																													23	110	130
	0,3 - 0,35																													<10	70	75
Ramboll KK RF248	0,0 - 0,1																													<20	120	130
	0,1 - 1,0																															
	1,0 - 1,25																													<10	<10	<10
	1,25 - e.p.s																															
Ramboll KK RF250	0,0 - 0,05																													<20	120	130
	0,05 - 2,0																													<20	<20	<20
	0,4 - 2,0																															
Ramboll KK RF251	0,0 - 0,2																															
	0,2 - 0,9																															
	0,9 - 1,65																															
Ramboll KK RF252	0,0 - 0,3																															
	0,3 - 2,8																															
Ramboll KK RF253	0,0 - 0,5																															
	0,5 - 0,6							0,21	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05																		55	150	200
	0,6 - 3,2																															
Ramboll KK RF254	0,0 - 0,6																															
	0,6 - 1,0																															
	1,0 - 1,9							<0,1	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05																		470	550	1 020
	1,9 - 2,9	<0,02	<0,02	<0,06	<0,02	<0,02	0,22	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05											<0,10	<0,10	0,0	<0,10	<0,10	<0,10		<2,5			
Ramboll KK RF255	0,0 - 0,75																															
	0,75 - 1,0																															
	1,0 - 2,9																															
Ramboll KK RF256	0,0 - 0,4																															
	0,4 - 0,7							0,37	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05										<0,25	<0,25	0,0	<0,25	<0,25	<0,25		<2,5	64	140	200
	0,7 - 2,9																															
Ramboll KK RF257	0,0 - 0,6																															
	0,6 - 1,3							0,24	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05																				
	1,3 - 1,7	<0,05	<0,05	<0,15	<0,05	<0,05	0,24	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05											<0,25	<0,25	0,0	<0,25	<0,25	<0,25		<2,5			
	1,7 - 3,4						0,23	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05																					
Ramboll KK RF258	0,0 - 0,3																															
	0,3 0,5																															
	0,5 - 1,1																													21	51	72
	1,1 - 1,45																															
	1,45 - 2,2	<0,05	<0,05	<0,15	<0,05	<0,05	0,27	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05											<0,25	<0,25	0,0	<0,25	<0,25	<0,25		<2,5	78	250	330
	2,2 - 2,6																													<20	<20	<20
Ramboll KK RF259	0,0 - 0,25																															
	0,25 - 0,6							0,31	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05																				
	0,6 - 0,8	<0,05	<0,05	<0,15	<0,05	<0,05																<0,25	<0,25	0,0	<0,25	<0,25	<0,25		<2,5			
	0,8 - 1,7																															
	1,7 - 1,8																															
	1,8 - e.p.s																															
Ramboll KK RF260	0,0 - 0,2							0,16	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05																				
	0,2 - 0,4							0,080	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05										<0,05	<0,05	0,0	<0,05	<0,05	<0,05		<0,5	21	35	56
	0,4 - 0,9																					<0,05	<0,05	0,0	<0,05	<0,05	<0,05		<0,5			
	0,9 - 2,6																													<20	<20	<20
Ramboll KK RF261	0,0 - 0,1	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05											<0,10	<0,10	0,0	<0,10	<0,10	<0,10		<0,7			
	0,1 - 0,6																													20	<10	22
	0,6 - 1,97																															
Ramboll KK RF262	0,0 - 0,05																															
	0,05 - 0,3																															
	0,3 - 0,6	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01																<0,05	<0,05	0,0	<0,05	<0,05	<0,05		<0,5	<10	18	24
	0,6 - 1,0	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01																<0,05	<0,05	0,0	<0,05	<0,05	<0,05		<0,5	<10	<10	<10
	1,0 - 1,8																															
	1,8 - 2,1																													<10	<10	<10
	2,1 - e.p.s																															
Ramboll KK RF263	0,0 - 0,1																															
	0,1 - 0,55																															
	0,55 - 2,0																															
	2,0 - 2,2																															
	2,2 - e.p.s																															

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon

Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

0 = kuiva
1 = kostea
2 = märkä
3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

0 = pilaantumaton
1 = lievä
2 = kohtalainen
3 = voimakas

L = Luonnonmaa
T = Täyttömaa

Pistetunnus			Syvyys (m)		Päivä-määrä	Koordinaatit Koordinaattijärjestelmä: GK26 Korkeusjärjestelmä: N2000			Maalaji arvio	Jätteen osuus	Jätejakeet	Orgaanisen jätteen osuus	Toiminta-alue	Kuona	Rakennus-jäte	Puuta	KK/KA	Vertailuarvot [1]	H2S	HCN koekuoppa	HCN orsivesiputki	Fe	Mn	S	TOC	Kuiva-aine
																	KK=1 KA=2	kynnysarvo	-	-	-	-	-	-	-	-
																		alempi ohjearvo	-	-	-	-	-	-	-	-
																		ylempi ohjearvo	-	-	-	-	-	-	-	-
						N	E	Z		%		%						Lisätietoja / havainnot	ppm						%	%
Ramboll	KK	RF264	0,0	0,1	8.5.2024	6 690 974	26 477 525	+1,9	Hm				Rakennukset ja täyttö				1		0,0	0,0						47,0 %
			0,1	0,55					Sr				Rakennukset ja täyttö				1									88,0 %
			0,55	0,65					Tä/Hk+tuhka?				Rakennukset ja täyttö				1	Kuona tai kalkkikivi? Kalkkimainen haju, vaaka+tumma						<500	7,3 %	83,0 %
			0,65	0,7					Sr				Rakennukset ja täyttö				1	Märkä, vesipinta n. -0,7m mp:sta						<500		87,0 %
			0,7	2,8					Sa				Rakennukset ja täyttö				1	Kostea						<500		72,0 %
Ramboll	KK	RF265	0,0	0,05	13.5.2024	6 690 929	26 477 502	+3,7	Hm				Rakennukset ja täyttö				1		0,0	0,0						76,0 %
			0,05	0,5					Sr				Rakennukset ja täyttö				1							<500	1,8 %	91,0 %
			0,5	1,9					Sa				Rakennukset ja täyttö				1	Perusmaa						<500		76,0 %
			1,9	2,0					HkSi				Rakennukset ja täyttö				1	Perusmaa, kostea								79,0 %
			2,0	e.p.s					Ka				Rakennukset ja täyttö				1									
Ramboll	KK	RF266	0,0	0,1	13.5.2024	6 690 897	26 477 557	+2,0	Hm				Rakennukset ja täyttö				1		0,0	0,0						73,0 %
			0,1	0,4					Sr+Hk	<0,2	tiili	40	Rakennukset ja täyttö		x		1	Tumma, 40% vaalea kiviaines (kalkkikivi?) + hieman yksitt. tiilimujua <0,2%						610	8,2 %	83,0 %
			0,4	0,5					HkMr+Sa				Rakennukset ja täyttö				1							<500		76,0 %
			0,5	2,1					Sa				Rakennukset ja täyttö				1	Kostea						<500		70,0 %
			2,1	2,6					SiMr+Ki				Rakennukset ja täyttö				1	Märkä, vesipinta n. -2,5m mp:sta								84,0 %
			2,6	e.k.s									Rakennukset ja täyttö				1									
Ramboll	KK	RF267	0,0	0,05	13.5.2024	6 690 845	26 477 572	+1,3	Hm+multa				Rakennukset ja täyttö				1		0,0	0,0						68,0 %
			0,05	0,3					HkSa				Rakennukset ja täyttö				1	Juuria+Ki						<500		72,0 %
			0,3	1,2					Sa				Rakennukset ja täyttö				1	Juuria								73,0 %
			1,2	1,6					SiSa				Rakennukset ja täyttö				1	Kostea								73,0 %
			1,6	1,7					Mr				Rakennukset ja täyttö				1	Märkä, vesipinta n. -1,7m mp:sta								79,0 %
			1,7	e.p.s					Ka				Rakennukset ja täyttö				1									
Ramboll	KK	RF268	0,0	0,2	3.4.2024	6 690 921	26 477 610	+1,5	Hm				Rakennukset ja täyttö				1		0,0	0,0						55,0 %
			0,2	0,7					Sr				Rakennukset ja täyttö				1									95,0 %
			0,7	2,35					Sa				Rakennukset ja täyttö			x	1	Puujäte saven pinnassa, vesipinta n. -0,7m mp:sta (niukasti vettä)								65,0 %
			2,35	2,4					siMr				Rakennukset ja täyttö				1	Ka, e.p.s								86,0 %
Ramboll	KK	RF269	0,0	0,1	3.4.2024	6 691 008	26 477 587	+1,6	Hm				Rakennukset ja täyttö				1	Kenttämittaukset (H2S, CH4, HCN) - 0 ppm	0,0	0,0						63,0 %
			0,1	0,25					Sr				Rakennukset ja täyttö				1									88,0 %
			0,25	1,98					Sa				Rakennukset ja täyttö				1	Vesipinta n. -1,7m mp:sta								68,0 %
			1,98	2,01					siMr				Rakennukset ja täyttö				1	Ka e.p.s								
Ramboll	KK	RF269b	0,0	0,5	15.5.2024				Hm			1	Rakennukset ja täyttö			1	1	Maatunut puujäte 1% + puun kpl	0,0	0,0						38,0 %
			0,5	1,4					Hm			1	Rakennukset ja täyttö			1	1	Maatunut puujäte 1% + puun kpl+juuria						9 300	43,0 %	37,0 %
			1,4	1,6					Sr				Rakennukset ja täyttö				1	Ei vettä								94,0 %
			1,6	e.k.s									Rakennukset ja täyttö				1									
Ramboll	KK	RF270	0,0	0,6	14.5.2024	6 690 982	26 477 654	+1,0	Hm+Tv				E Ruoppausallas				1	Juuria	0,0	2,8				11 000		37,0 %
			0,8	1,45								98	E Ruoppausallas			98	1	Märkä, maatunut puujäte+ puun kpl 98% + Sa 2%						15 000	39,0 %	21,0 %
			1,45	1,75					Sa				E Ruoppausallas				1	Sa, perusmaa, kostea, vesipinta n. -1m mp:sta								70,0 %
			1,8	e.k.s									E Ruoppausallas				1	Kuoppa täyttyy vedella (veden pinnalla öljykalvoa?), HCN - 2,8 ppm								
Ramboll	KK	RF271	0,0	0,35	14.5.2024	6 690 931	26 477 674	+1,9	Hm				E Ruoppausallas				1	Juuria	0,0	0,0						46,0 %
			0,35	2,25								<0,5	E Ruoppausallas			1	1	Maatunut puujäte, laudan kpl <0,5%						7 900	43,0 %	26,0 %
			2,25	2,7					Sa			95	E Ruoppausallas			95	1	Puujäte 95%						32 000	37,0 %	21,0 %
			2,7	3,1					Sa				E Ruoppausallas				1	Vesinpinta n. -2,7m mp:sta						11 000		74,0 %
Ramboll	KK	RF272	0,0	0,15	13.5.2024	6 690 869	26 477 695	+1,1	Hm+Sa				E Ruoppausallas				1	Oksia+lehtiä	4,0	11						60,0 %
			0,15	0,25					Sa				E Ruoppausallas				1									69,0 %
			0,25	0,45					Hm+Tv				E Ruoppausallas			x	1	Org. aines						12 000		22,0 %
			0,45	0,8									E Ruoppausallas			x	1	Maatunut puujäte						13 000	44,0 %	22,0 %
			0,8	1,1									E Ruoppausallas			x	1	Puujätekerros, vespinta n. -1m mp:sta						22 000	42,0 %	20,0 %
			1,1	1,5					HkSa				E Ruoppausallas				1	Perusmaa, ruokoja						11 000		69,0 %
			1,5	e.k.s									E Ruoppausallas				1	HCN - 10,8ppm H2S - 4ppm !!!								
Ramboll	KK	RF273	0,0	0,1	14.5.2024	6 690 906	26 477 739	+1,2	Hm				E Ruoppausallas				1	Oksia+lehtiä	0,0	0,0						68,0 %
			0,1	0,3					Sa				E Ruoppausallas				1									73,0 %
			0,3	0,7					Hm				E Ruoppausallas				1	Juuria								38,0 %
			0,7	0,9									E Ruoppausallas			x	1	Maatunut puujäte						13 000	45,0 %	23,0 %
			0,9	2,4					Sa				E Ruoppausallas				1									68,0 %
			2,4	e.p.s					Ka				E Ruoppausallas				1	Vesipinta n. -2,4m mp:sta								
Ramboll	KK	RF274	0,0	0,2	4.4.2024	6 690 965	26 477 719	+1,5					E Ruoppausallas				1		0,0	0,0	2,5					70,0 %
			0,2	0,5									E Ruoppausallas				1									91,0 %
			0,5	1,0								<0,5	E Ruoppausallas			1	1	Puujäte <0,5%, märkä						13 000	41,0 %	27,0 %
			1,0	1,3								50	E Ruoppausallas			50	1	Puujäte 50%, märkä						13 000	24,0 %	97,6 %
			1,3	2,7									E Ruoppausallas				1	Sa						660		67,0 %
			2,7	-					Kallio				E Ruoppausallas				1	E.p.s								

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon

Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

0 = kuiva
1 = kostea
2 = märkä
3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

0 = pilaantumaton
1 = lievä
2 = kohtalainen
3 = voimakas

L = Luonnonmaa
T = Täyttömaa

			Metallit ja puolimetallit 2													Aromaattiset hiilivedyt					Polyaromaattiset hiilivedyt																		PCB	PCDD/F/PCB		
Pistetunnus		Syvyys (m)	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V	Syanidi	pH	Bent-seeni	Tolueeni	Etyyli-bentseeni	Ksyleenit	TEX [4]	Antra-seeni	Asenaf-teeni	Asenaf-tyleeni	Bentso(a) antraseeni	Bentso(a) pyreeni	Bentso(b) fluoranteeni	Bentso (g,h,i) peryleeni	Bentso(k) fluoranteeni	Dibentso (a,h) antraseeni	Fenan-treeni	Fluoran-teeni	Fluo-reeni	Indeno-(1,2,3-cd) pyreeni	Kry-seeni	Nafta-leeni	Py-reeni	PAH [5] summa	PCB [6]	PCDD/F/PCB [7] lb	PCDD/F/PCB [7] mb	PCDD/F/PCB [7] ub
			2	5	0,5	1	20	100	100	60	50	200	100	1	-	0,02	-	-	-	1	1	-	-	1	0,2	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	15	0,1	10	10	10
			10	50	2	10	100	200	150	200	100	250	150	10	-	0,2	5	10	10	-	5	-	-	5	2	-	-	5	-	5	5	-	-	-	5	-	30	0,5	100	100	100
			50	**100**	**5**	**20**	**250**	**300**	**200**	**750**	**150**	**400**	**250**	**50**	**-**	**1**	**25**	**50**	**50**	**-**	**15**	**-**	**-**	**15**	**15**	**-**	**-**	**15**	**-**	**15**	**15**	**-**	**-**	**-**	**15**	**-**	**100**	**5**	**1 500**	**1 500**	**1 500**
			mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	-	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	ng/kg	ng/kg	ng/kg
Ramboll KK RF264		0,0 - 0,1	5,4	11	0,12	0,35	7,9	25	70	340	25	93	37																												
		0,1 - 0,55	<0,5	2,7	<0,1	<0,2	3,9	14	13	12	8,3	28	19																												
		0,55 - 0,65	<0,5	2,4	0,11	<0,2	4,9	8,0	23	12	12	23	22	<0,5	8,2	<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	0,0	0,0082	<0,003	<0,003	0,015	<0,018	0,038	<0,024	<0,018	<0,024	0,023	0,034	<0,003	<0,024	0,016	0,011	0,026	0,17	0,0			
		0,65 - 0,7	<0,5	1,4	<0,1	<0,2	4,1	12	15	6,9	8,1	32	16		7,7	<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	0,0																					
		0,7 - 2,8	<0,5	4,8	<0,1	<0,2	15	76	37	17	41	100	92		7,4																										
Ramboll KK RF265		0,0 - 0,05	<0,5	4,4	<0,1	0,25	6,6	19	22	32	13	75	30																												
		0,05 - 0,5	<0,5	4,0	<0,1	<0,2	5,6	20	21	12	11	51	27		6,7	<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	0,0	<0,003	<0,003	<0,003	0,0081	0,010	0,017	0,0079	0,0052	<0,003	0,011	0,023	<0,003	0,012	0,0086	<0,003	0,017	0,12				
		0,5 - 1,9	<0,5	9,9	<0,1	<0,2	13	58	30	19	32	93	65		7,2						0,0036	<0,003	0,0037	0,014	0,017	0,028	0,014	0,0082	<0,003	0,018	0,041	<0,003	0,015	0,015	<0,003	0,032	0,21				
		1,9 - 2,0	<0,5	3,4	<0,1	<0,2	6,4	28	16	6,9	14	50	36																												
		2,0 - e.p.s																																							
Ramboll KK RF266		0,0 - 0,1	0,52	5,5	<0,1	0,41	6,9	23	37	23	17	120	29																												
		0,1 - 0,4	7,6	3,6	0,11	<0,2	15	26	80	26	28	150	43	<0,5	8,6	<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	0,0	0,0034	<0,003	<0,003	0,0099	0,011	0,025	0,012	0,081	0,0037	0,018	0,021	<0,003	0,014	0,013	0,0039	0,019	0,23	<0,021			
		0,4 - 0,5	0,87	5,6	<0,1	<0,2	5,7	38	34	13	15	81	33		7,8																										
		0,5 - 2,1	<0,5	3,6	<0,1	<0,2	12	60	30	11	29	98	40																												
		2,1 - 2,6	<0,5	2,9	<0,1	<0,2	4,2	18	9,7	6,2	8,4	54	24																												
		2,6 - e.k.s																																							
Ramboll KK RF267		0,0 - 0,05	<0,5	6,6	<0,1	<0,2	6,1	25	22	19	13	74	32																												
		0,05 - 0,3	<0,5	5,4	<0,1	<0,2	7,7	53	31	18	21	75	57		6,1																										
		0,3 - 1,2	<0,5	10	<0,1	<0,2	26	78	41	18	43	120	90		6,8																										
		1,2 - 1,6	<0,5	3,4	<0,1	<0,2	8,8	37	21	8,2	19	63	47																												
		1,6 - 1,7	<0,5	3,3	<0,1	<0,2	6,0	17	**690**	4,4	10	68	20																												
		1,7 - e.p.s																																							
Ramboll KK RF268		0,0 - 0,2	0,63	4,8	0,11	0,41	5,7	18	36	28	13	170	27																												
		0,2 - 0,7	<0,5	3,4	<0,1	<0,2	3,5	15	12	5,1	5,5	32	15																												
		0,7 - 2,35	<0,5	6,0	<0,1	<0,2	18	87	42	17	43	130	110																										<0,042			
		2,35 - 2,4	<0,5	3,5	<0,1	<0,2	3,7	18	9,8	5,1	8,3	52	20																												
Ramboll KK RF269		0,0 - 0,1	0,64	7,4	0,51	0,33	13	18	40	39	21	90	29																												
		0,1 - 0,25	<0,5	6,5	<0,1	<0,2	5,9	21	23	6,3	13	44	28																												
		0,25 - 1,98	<0,5	5,2	<0,1	<0,2	13	69	34	20	32	110	85																												
		1,98 - 2,01																																							
Ramboll KK RF269b		0,0 - 0,5	1,4	6,0	0,25	0,89	5,4	20	66	42	17	260	21	5,4	4,0						0,063	<0,007	0,049	0,075	0,12	0,12	0,11	0,027	0,020	0,12	0,21	<0,0070	0,11	0,073	0,014	0,19	1,3				
		0,5 - 1,4	1,3	12	0,21	0,73	4,3	17	67	36	14	230	18			<0,03	<0,13	<0,03	<0,06	0,0	0,018	<0,0060	<0,030	0,025	0,054	0,066	0,078	0,014	0,010	0,049	0,069	<0,0060	<0,2	0,031	0,0065	0,074	0,49	0,068				
		1,4 - 1,6	<0,5	9,0	<0,1	<0,2	4,0	13	13	6,6	7,1	41	14	<0,5							<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,0				
		1,6 - e.k.s																																							
Ramboll KK RF270		0,0 - 0,6	2,0	49	0,29	0,32	5,4	31	79	89	16	110	23	4,3	4,6																											
		0,8 - 1,45	0,93	8,0	0,14	0,86	7,4	19	67	23	20	270	22	<0,5	4,9	<0,05	<0,25	<0,05	<0,1	0,0																		<0,063			
		1,45 - 1,75	<0,5	5,6	<0,1	0,22	21	97	56	17	57	130	97	<0,5	8,7																								<0,042			
		1,8 - e.k.s																																							
Ramboll KK RF271		0,0 - 0,35	1,2	4,8	0,22	1,2	8,3	14	65	55	19	320	9,8																												
		0,35 - 2,25	<0,5	3,1	0,12	1,1	1,7	6,7	21	660	6,8	260	6,5	2,6	4,6						0,037	<0,15	<0,030	0,033	<0,070	0,13	<0,30	0,038	<0,015	0,22	0,15	0,046	0,76	0,047	0,028	0,48	2,0		0,81	3,2	5,5
		2,25 - 2,7	1,7	14	0,14	0,83	14	22	63	29	24	320	22	<0,5	6,9	<0,04	<0,2	<0,04	<0,08	0,0	0,041	<0,040	<0,010	0,057	0,079	0,15	0,15	0,059	<0,015	0,25	0,22	0,040	<0,3	0,072	0,027	0,43	1,6	<0,063	0,86	3,3	5,6
		2,7 - 3,1	<0,5	7,3	<0,1	<0,2	16	63	33	13	38	100	72		8,8	<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	0,0	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,0041	0,0099	0,0097	0,0046	<0,003	0,011	0,014	<0,003	0,011	<0,003	0,0069	0,012	0,083				
Ramboll KK RF272		0,0 - 0,15	<0,5	5,6	<0,1	0,44	16	67	59	17	38	190	77																												
		0,15 - 0,25	<0,5	6,0	<0,1	<0,2	17	85	55	18	39	150	95																												
		0,25 - 0,45	1,3	6,5	0,16	0,52	8,7	21	64	38	30	130	27	6,9																												
		0,45 - 0,8	0,61	3,7	<0,1	0,71	6,0	16	130	17	14	190	20	<0,5	5,4	<0,06	<0,30	<0,06	<0,12	0,0	0,16	<0,015	0,087	1,0	0,91	1,5	0,50	0,44	0,18	0,28	1,4	0,014	1,0	0,87	<0,012	1,2	9,5	<0,084			
		0,8 - 1,1	1,2	6,3	<0,1	0,57	13	49	55	27	27	270	60	<0,5	5,9	<0,05	<0,25	<0,05	<0,1	0,0	0,074	<0,15	<0,012	0,054	0,058	0,13	<0,050	0,039	<0,015	0,31	0,25	0,038	<1,0	0,087	<0,020	2,0	3,0	<0,092			
		1,1 - 1,5	<0,5	3,8	<0,1	<0,2	9,4	49	19	9,9	23	80	54	<0,5	8,0						<0,03	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,0044	0,0048	<0,003	<0,003	<0,003	0,0032	<0,003	0,019	<0,003	<0,003	0,0053	0,037	<0,021				
		1,5 - e.k.s																																							
Ramboll KK RF273		0,0 - 0,1	<0,5	6,1	<0,1	0,35	17	69	53	19	39	200	80																												
		0,1 - 0,3	<0,5	6,1	<0,1	<0,2	17	73	59	18	40	140	82																												
		0,3 - 0,7	0,74	3,1	0,22	0,41	5,9	21	57	22	20	90	23																												
		0,7 - 0,9	1,3	4,5	0,21	1,1	6,8	18	76	24	20	250	20	<0,5	4,7	<0,04	<0,04	<0,04	<0,08	0,0	0,026	<0,025	<0,040	0,025	0,061	0,089	<0,2	0,024	<0,020	0,095	0,11	<0,0090	0,28	0,036	0,035	<0,2	0,78				
		0,9 - 2,4	<0,5	4,6	<0,1	<0,2	14	63	34	12	35	95	73	<0,5	7,8						<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060	0,0				
		2,4 - e.p.s																																							
Ramboll KK RF274		0,0 - 0,2	<0,5	4,9	<0,1	<0,2	6,8	22	38	16	14	87	30																												
		0,2 - 0,5	<0,5	2,7	<0,1	<0,2	3,8	18	16	7,6	7,8	40	21																												
		0,5 - 1,0	0,85	5,0	<0,1	0,54	4,6	19	62	20	11	140	21		5,8						<0,090	<0,090	<0,090	<0,090	<0,090	0,12	<0,200	<0,090	<0,090	0,15	0,17	<0,090	<0,200	<0,090	<0,090	0,28	0,72				
		1,0 - 1,3	0,71	6,5	<0,1	1,1	11	28	53	14	23	300	39	<0,5	5,8	<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	0,0	0,014	<0,015	<0,0090	0,013	0,014	0,034	0,048	0,0093	0,048	0,080	0,070	<0,0090	<0,030	0,020	<0,0090	0,11	0,46				
		1,3 - 2,7	<0,5	4,8	<0,1	<0,2	15	73	37	14	37	100	89		8,3	<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	0,0	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,0				
		2,7 -																																							

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon

Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

0 = kuiva
1 = kostea
2 = märkä
3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

0 = pilaantumaton
1 = lievä
2 = kohtalainen
3 = voimakas

L = Luonnonmaa
T = Täyttömaa

			Klooratut alifaattiset hiilivedyt					Kloorifenolit					Torjunta-aineet ja biosidit									Öljyhiilivetyjakeet ja oksygenaatit									
Pistetunnus	Syvyys (m)		Dikloori-metaani	Vinyyli-kloridi	Dikloori-eteenit[3]	Trikloori-eteeni	Tetrakloori-eteeni	Mono-kloori-fenolit[3]	Dikloori-fenolit[3]	Trikloori-fenolit[3]	Tetra-kloori-fenolit[3]	Penta-kloori-fenoli	Atratsiini	DDT/D/E [8]	Dieldriini	Endo-sulfaani[3]	Hepta-kloori	Lindaani	TBT	TPT	TBT-TPT [10]	MTBE	TAME	MTBE/ TAME [11]	ETBE	DIPE	TAEE	TBA	C_5-C_{10} Bensiini[12]	$>C_{10}$-C_{21} Keskit.[12]	$>C_{21}$-C_{40} Raskaat[12]	$>C_{10}$-C_{40} sum.[12]
			0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,05	0,1	0,05	0,1	0,01	0,01	-	-	0,1	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	300
			1	0,01	0,05	1	0,5	5	5	10	10	10	1	1	1	1	0,20	0,20	-	-	1	-	-	5	-	-	-	-	100	300	600	-
			5	**0,01**	**0,2**	**5**	**2**	**10**	**40**	**40**	**40**	**20**	**2**	**2**	**2**	**2**	**1**	**2**	**-**	**-**	**2**	**-**	**-**	**50**	**-**	**-**	**-**	**-**	**500**	**1 000**	**2 000**	**-**
			mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Ramboll KK RF264	0,0 - 0,1																														
	0,1 - 0,55																														
	0,55 - 0,65	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05										<0,05	<0,05	0,0	<0,05	<0,05	<0,05		<0,5	<10	18	21
	0,65 - 0,7	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01															<0,05	<0,05	0,0	<0,05	<0,05	<0,05		<0,5			
	0,7 - 2,8																												<10	<10	<10
Ramboll KK RF265	0,0 - 0,05																														
	0,05 - 0,5	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01															<0,05	<0,05	0,0	<0,05	<0,05	<0,05		<0,5	<10	<10	12
	0,5 - 1,9																												<10	21	25
	1,9 - 2,0																														
	2,0 - e.p.s																														
Ramboll KK RF266	0,0 - 0,1																														
	0,1 - 0,4	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05										<0,05	<0,05	0,0	<0,05	<0,05	<0,05		<0,5	<10	<10	11
	0,4 - 0,5																														
	0,5 - 2,1																														
	2,1 - 2,6																												<10	<10	<10
	2,6 - e.k.s																														
Ramboll KK RF267	0,0 - 0,05																														
	0,05 - 0,3																												<10	18	<19
	0,3 - 1,2																														
	1,2 - 1,6																														
	1,6 - 1,7																														
	1,7 - e.p.s																														
Ramboll KK RF268	0,0 - 0,2																														
	0,2 - 0,7																														
	0,7 - 2,35																														
	2,35 - 2,4																														
Ramboll KK RF269	0,0 - 0,1																														
	0,1 - 0,25																												<10	<10	<10
	0,25 - 1,98																														
	1,98 - 2,01																														
Ramboll KK RF269b	0,0 - 0,5																														
	0,5 - 1,4	<0,03	<0,03	<0,09	<0,03	<0,03	<0,1	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05										<0,13	<0,13	0,0	<0,13	<0,13	<0,13		<1,3	99	140	240
	1,4 - 1,6																												<10	10	12
	1,6 - e.k.s																														
Ramboll KK RF270	0,0 - 0,6																														
	0,8 - 1,45	<0,08	<0,05	<0,15	<0,05	<0,05	<0,1	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05										<0,25	<0,25	0,0	<0,25	<0,25	<0,25		<2,5	80	140	220
	1,45 - 1,75						<0,1	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05																		<20	<20	<20
	1,8 - e.k.s																														
Ramboll KK RF271	0,0 - 0,35																														
	0,35 - 2,25						<0,1	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05																				
	2,25 - 2,7						0,43	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05										<0,2	<0,2	0,0	<0,2	<0,2	<0,2		<2	780	400	1 200
	2,7 - 3,1	<0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01															<0,05	<0,05	0,0	<0,05	<0,05	<0,05		<0,5	<10	11	14
Ramboll KK RF272	0,0 - 0,15																														
	0,15 - 0,25																														
	0,25 - 0,45																														
	0,45 - 0,8	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,1	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05										<0,30	<0,30	0,0	<0,30	<0,30	<0,30		<3			
	0,8 - 1,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05										<0,25	<0,25	0,0	<0,25	<0,25	<0,25		<2,5	**1 300**	**2 200**	3 500
	1,1 - 1,5						<0,1	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05																		<10	10	15
	1,5 - e.k.s																														
Ramboll KK RF273	0,0 - 0,1																														
	0,1 - 0,3																														
	0,3 - 0,7																														
	0,7 - 0,9	<0,04	<0,12	<0,04	<0,04	<0,04	<0,1	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05										<0,2	<0,2	0,0	<0,2	<0,2	<0,2		<2	250	680	930
	0,9 - 2,4						0,11	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05																		<20	<20	<20
	2,4 - e.p.s																														
Ramboll KK RF274	0,0 - 0,2																														
	0,2 - 0,5																														
	0,5 - 1,0																														
	1,0 - 1,3	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,1	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05										<0,05	<0,05	0,0	<0,05	<0,05	<0,05		7,1	270	280	550
	1,3 - 2,7	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	0,080	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05										<0,05	<0,05	0,0	<0,05	<0,05	<0,05		<0,5	<10	<10	<10
	2,7 -																														

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon

Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

0 = kuiva
1 = kostea
2 = märkä
3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

0 = pilaantumaton
1 = lievä
2 = kohtalainen
3 = voimakas

L = Luonnonmaa
T = Täyttömaa

Pistetunnus			Syvyys (m)		Päivä-määrä	Koordinaatit Koordinaattijärjestelmä: GK26 Korkeusjärjestelmä: N2000			Maalaji arvio	Jätteen osuus	Jätejakeet	Orgaanisen jätteen osuus	Toiminta-alue	Kuona	Rakennus-jäte	Puuta	KK/KA KK=1 KA=2	Vertailuarvot [1] kynnysarvo alempi ohjearvo ylempi ohjearvo	H2S	HCN koekuoppa	HCN orsivesiputki	Fe	Mn	S	TOC	Kuiva-aine
						N	E	Z		%		%						Lisätietoja / havainnot	ppm						%	%
Ramboll	KP	RF301	0,0	- 0,1	16.4.2024	6 691 317	26 477 276		Asfaltti				Tiealue				2									
			0,1	- 1,0					Murske, HkSr				Tiealue				2	Väriä (mahdollisesti näytteenottimesta)								95,0 %
			1,0	- 2,0					Murske, HkSr				Tiealue				2	Vesi, ei väriä, ei hajua								73,0 %
			2,0	- 3,0					HkSr, Sa				Tiealue				2	Lievä väri, savi n. 2,3m								73,0 %
Ramboll	KP	RF302	0,0	- 0,1	15.4.2024	6 691 327	26 477 292		Asfaltti				Tiealue				2									
			0,1	- 1,0					Murske, HkSr				Tiealue				2	Väriä (punainen)								91,0 %
			1,0	- 1,8					Murske, HkSr				Tiealue				2	Väriä (punainen)								93,0 %
			1,8	- 2,2					Kivi				Tiealue				2									
			2,2	- 3,0					Murske, HkSr				Tiealue				2	Väriä (purppura)								86,0 %
			3,0	- 4,0					Murske, HkSr				Tiealue				2	Väriä (purppura)								48,0 %
Ramboll	KP	RF303	0,0	- 0,1	16.4.2024	6 691 336	26 477 314		Asfaltti				Tiealue				2									
			0,1	- 1,0					Murske, HkSr				Tiealue				2	Ei väriä, ei hajua								96,0 %
			1,0	- 2,0					Murske, Siltti				Tiealue				2	Ei väriä, ei hajua, siltti n. 1,7m								85,0 %
			2,0	- 3,0									Tiealue				2	SaSi 2-2.4m, HkSr 2.4-2.7m (punertava), SaSi 2.7-3m (punertava), SaSi 3-3.1m								74,0 %
			3,0	- 3,4					SaSi/Mr				Tiealue				2	SaSi 3-3.1m, Mr 3.1-3.4m, ei väriä, ei hajua								80,0 %
			3,4	- e.p.s					Ki/Ka				Tiealue				2	3,4m kova vastaan								
Ramboll	KP	RF304	0,0	- 1,0	16.4.2024	6 691 338	26 477 334		HkSr				Tiealue				2	Ei väriä, ei hajua								93,0 %
			1,0	- 2,0					HkSr				Tiealue				2	Ei väriä, ei hajua								93,0 %
			2,0	- 2,8					HkSr				Tiealue				2	Lievä väri, ei hajua, hiukan savea näytteessä								87,0 %
			2,8	- e.p.s					Ki/Ka				Tiealue				2	2,8m kova vastaan								
Ramboll	KP	RF305	0,0	- 0,1	16.4.2024	6 691 336	26 477 473		Asfaltti				Tiealue				2									
			0,1	- 1,0					Murske, HkSr				Tiealue				2	Ei väriä, ei hajua								95,0 %
			1,0	-									Tiealue				2	1m kova vastaan, porattu 3,0m								
Ramboll	KP	RF306	0,0	- 0,1	17.4.2024	6 691 349	26 477 510		Asfaltti				Tiealue				2									
			0,1	- 1,0					Murske, HkSr				Tiealue				2	Ei väriä, ei hajua								93,0 %
			1,0	- 2,0					HkSi				Tiealue				2	Ei väriä, ei hajua								81,0 %
			2,0	- 2,7					Mr				Tiealue				2	Ei väriä, ei hajua								88,0 %
			2,7	-					Ki/ka				Tiealue				2	2,7m kova vastaan								
Ramboll	KP	RF307	0,0	- 0,1	17.4.2024	6 691 350	26 477 535		Asfaltti				Tiealue				2									
			0,1	- 1,0					HkSr				Tiealue				2	Ei väriä, ei hajua								95,0 %
			1,0	- 1,7					Mr				Tiealue				2	Ei väriä, ei hajua								88,0 %
			1,7	-									Tiealue				2	1,7m kova vastaan								
Ramboll	KP	RF308	0,0	- 0,1	17.4.2024	6 691 351	26 477 565		Asfaltti				Tiealue				2									
			0,1	- 1,0					HkSr				Tiealue				2	Ei väriä, ei hajua								92,0 %
			1,0	- 2,0					Sa				Tiealue				2	Ei väriä, ei hajua								73,0 %
			2,0	- 3,0					Sa/Mr				Tiealue				2	Ei väriä, ei hajua								78,0 %
			3,05	-									Tiealue				2	3,05m kova vastaan								
Ramboll	KP	RF404	0,0	- 0,5	21.5.2024	6 691 351	26 477 350	+2,4	Nurmi+multa+saSi				Tiealue				2									84,0 %
			0,5	- 1,0					saSi+Hk				Tiealue				2	Kostea, vesipinta n. -0,85m mp:sta						330		78,0 %
			1,0	- 1,4					saSi				Tiealue				2	Kostea						330		81,0 %
			1,4	- 1,5					Mr				Tiealue				2	Märkä								91,0 %
Ramboll	KP	RF405	0,0	- 0,5	21.5.2024	6 691 343	26 477 346	+2,3	Hm/Nurmi+hkSa				Tiealue				2									85,0 %
			0,5	- 0,8					hkSa				Tiealue				2									85,0 %
			0,8	- 1,3									Tiealue	x			2	Kostea, kuona, punainen								69,0 %
			1,3	- 1,5					Sa				Tiealue	10			2	Kuona 10%, punertava						16 000		60,0 %
			1,5	- 1,8									Tiealue				2	Tyhjä, ei näytettä								
Ramboll	KP	RF406	0,0	- 0,3	21.5.2024	6 691 344	26 477 344	+2,0	Hm+multa				Tiealue				2									76,0 %
			0,3	- 1,2									Tiealue	x			2	Kuona, punertava								74,0 %
			1,2	- 1,5					Mr				Tiealue				2	Märkä								90,0 %
Ramboll	KP	RF407	0,0	- 0,2	21.5.2024	6 691 337	26 477 343	+1,9	Nurmi+multa				Tiealue				2							380		87,0 %
			0,2	- 0,5					SaSi				Tiealue				2									
			0,5	- 1,1					siSa				Tiealue				2									75,0 %
			1,1	- 1,3					Sa+hm				Tiealue	x			2	Kuona						11 000		71,0 %
			1,3	- e.p.s					Ka				Tiealue				2	kova este								
Ramboll	KP	RF408	0,0	- 0,5	21.5.2024	6 691 341	26 477 340	+2,5	Hm+multa+saSi				Tiealue				2									86,0 %
			0,5	- 1,0					saSi				Tiealue				2									83,0 %
			1,0	- 1,6									Tiealue	x			2	Kuona, punertava						15 000		74,0 %
			1,6	- 1,7					Mr				Tiealue				2									91,0 %
Ramboll	KP	RF409	0,0	- 0,5	21.5.2024	6 691 334	26 477 346	+2,0	Nurmi+multa+saSi				Tiealue				2									86,0 %
			0,5	- 1,0					saSi+murske/Lo				Tiealue				2									91,0 %
			1,0	- 1,3					Murske/Lo				Tiealue				2	Märkä, vesipinta n. -1,11m mp:sta								83,0 %

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X tulos ylittää kynnysarvon
XX tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX tulos ylittää ylemmän ohjearvon

Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

0 = kuiva
1 = kostea
2 = märkä
3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

0 = pilaantumaton
1 = lievä
2 = kohtalainen
3 = voimakas

L = Luonnonmaa
T = Täyttömaa

			Metallit ja puolimetallit 2													Aromaattiset hiilivedyt					Polyaromaattiset hiilivedyt																PCB	PCDD/F/PCB		
Pistetunnus	Syvyys (m)		Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V	Syanidi	pH	Bentseeni	Tolueeni	Etyylibentseeni	Ksyleenit	TEX [4]	Antraseeni	Asenafteeni	Asenaftyleeni	Bentso(a)antraseeni	Bentso(a)pyreeni	Bentso(b)fluoranteeni	Bentso(g,h,i)peryleeni	Bentso(k)fluoranteeni	Dibentso(a,h)antraseeni	Fenantreeni	Fluoranteeni	Fluoreeni	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	Kryseeni	Naftaleeni	Pyreeni	PAH [5] summa	PCB [6]	PCDD/F/PCB [7] lb	PCDD/F/PCB [7] mb	PCDD/F/PCB [7] ub
			2	5	0,5	1	20	100	100	60	50	200	100	1	-	0,02	-	-	-	1	1	-	-	1	0,2	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	15	0,1	10	10	10
			10	50	2	10	100	200	150	200	100	250	150	10	-	0,2	5	10	10	-	5	-	-	5	2	-	-	5	-	5	5	-	-	-	5	-	30	0,5	100	100	100
			50	**100**	**5**	**20**	**250**	**300**	**200**	**750**	**150**	**400**	**250**	**50**	**-**	**1**	**25**	**50**	**50**	**-**	**15**	**-**	**-**	**15**	**15**	**-**	**-**	**15**	**-**	**15**	**15**	**-**	**-**	**-**	**15**	**-**	**100**	**5**	**1 500**	**1 500**	**1 500**
			mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	-	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	ng/kg	ng/kg	ng/kg
Ramboll KP RF301	0,0 - 0,1																																							
	0,1 - 1,0	0,58	18	0,16	3,0	**360**	14	**350**	11	150	**1 700**	28																												
	1,0 - 2,0	<0,5	7,8	<0,1	1,2	140	24	160	18	62	**680**	19																												
	2,0 - 3,0	<0,5	4,7	<0,1	0,29	25	46	65	12	27	180	56																												
Ramboll KP RF302	0,0 - 0,1																																							
	0,1 - 1,0	1,0	31	0,20	0,72	**500**	18	**230**	12	**180**	**440**	16																												
	1,0 - 1,8	<0,5	5,7	<0,1	<0,2	5,8	15	9,4	6,7	6,9	76	13																												
	1,8 - 2,2																																							
	2,2 - 3,0	1,8	43	0,29	4,1	**1 000**	15	**770**	11	**410**	**2 400**	6,8																												
	3,0 - 4,0	3,1	81	0,69	12	**2 200**	59	**4 900**	99	**720**	**10 000**	53																												
Ramboll KP RF303	0,0 - 0,1																																							
	0,1 - 1,0	<0,5	3,3	<0,1	<0,2	4,9	16	13	5,4	6,7	50	17																												
	1,0 - 2,0	<0,5	5,4	<0,1	<0,2	12	34	22	11	18	120	39																												
	2,0 - 3,0	<0,5	45	0,30	4,8	**770**	56	**970**	25	**350**	**2 800**	59																												
	3,0 - 3,4	<0,5	4,4	<0,1	0,49	90	150	140	6,5	73	330	60																												
	3,4 - e.p.s																																							
Ramboll KP RF304	0,0 - 1,0	<0,5	2,8	<0,1	<0,2	8,9	14	19	5,9	8,9	59	17																												
	1,0 - 2,0	<0,5	6,0	<0,1	<0,2	15	8,3	19	7,8	8,5	82	9,4																												
	2,0 - 2,8	0,72	21	<0,1	3,2	**480**	18	**900**	8,6	**180**	**1 600**	14																												
	2,8 - e.p.s																																							
Ramboll KP RF305	0,0 - 0,1																																							
	0,1 - 1,0	<0,5	3,2	<0,1	<0,2	6,5	9,3	14	5,7	6,0	44	13																												
	1,0 -																																							
Ramboll KP RF306	0,0 - 0,1																																							
	0,1 - 1,0	<0,5	3,3	<0,1	<0,2	3,9	11	10	4,7	5,6	39	15																												
	1,0 - 2,0	<0,5	2,8	<0,1	<0,2	4,7	18	14	8,3	8,9	42	23																												
	2,0 - 2,7	<0,5	3,4	<0,1	<0,2	3,5	15	8,0	5,1	7,6	46	16																												
	2,7 -																																							
Ramboll KP RF307	0,0 - 0,1																																							
	0,1 - 1,0	<0,5	3,6	<0,1	<0,2	5,8	17	15	60	8,1	47	22																												
	1,0 - 1,7	<0,5	2,9	<0,1	<0,2	4,7	28	11	7,0	11	43	23																												
	1,7 -																																							
Ramboll KP RF308	0,0 - 0,1																																							
	0,1 - 1,0	<0,5	2,3	<0,1	<0,2	2,5	8,4	6,8	4,4	3,8	30	12																												
	1,0 - 2,0	<0,5	9,0	<0,1	<0,2	15	61	35	15	30	100	74																												
	2,0 - 3,0	<0,5	4,8	<0,1	<0,2	7,5	33	19	7,5	15	58	40																												
	3,05 -																																							
Ramboll KP RF404	0,0 - 0,5	2,6	8,8	0,11	<0,2	19	30	39	54	19	110	36																												
	0,5 - 1,0	0,61	5,0	<0,1	0,27	40	25	50	40	27	140	28		5,9																										
	1,0 - 1,4	<0,5	4,4	<0,1	0,21	39	40	50	32	30	160	47		5,6																										
	1,4 - 1,5	<0,5	1,5	<0,1	<0,2	5,0	18	6,8	5,0	7,6	48	18																												
Ramboll KP RF405	0,0 - 0,5	1,4	5,9	0,12	<0,2	14	30	24	32	16	76	35																												
	0,5 - 0,8	4,4	12	0,22	0,21	31	110	36	88	37	150	30																												
	0,8 - 1,3	8,3	**210**	1,7	**26**	**3 600**	46	**2 600**	110	**1 600**	**13 000**	12																												
	1,3 - 1,5	1,4	84	0,32	**21**	**1 200**	56	**3 300**	37	**610**	**13 000**	43																												
	1,5 - 1,8																																							
Ramboll KP RF406	0,0 - 0,3	2,6	17	0,26	0,60	**370**	31	180	56	150	320	32																												
	0,3 - 1,2	4,9	54	0,35	0,92	**810**	24	**350**	79	**300**	**550**	19		6,1	<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	0,0	0,0058	<0,003	0,0055	0,016	0,018	0,029	0,023	0,013	0,0031	0,022	0,052	<0,003	0,021	0,016	0,0047	0,040	0,27				
	1,2 - 1,5	<0,5	3,0	<0,1	<0,2	8,2	12	44	11	7,4	170	13		6,1						<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,0				
Ramboll KP RF407	0,0 - 0,2	1,2	12	0,13	0,54	75	32	100	32	45	320	38																												
	0,2 - 0,5																																							
	0,5 - 1,1	<0,5	7,3	<0,1	0,21	18	73	42	17	42	130	83		6,4																										
	1,1 - 1,3	2,6	61	0,42	**23**	**2 600**	53	**5 300**	24	**1 200**	**11 000**	31		5,8						<0,003	<0,003	<0,003	0,0073	0,011	0,027	0,021	0,010	<0,003	0,013	0,030	<0,003	0,022	0,0093	<0,003	0,025	0,18				
	1,3 - e.p.s																																							
Ramboll KP RF408	0,0 - 0,5	1,1	11	0,11	0,26	79	45	56	29	48	130	52																												
	0,5 - 1,0	2,2	19	0,15	0,71	180	45	**230**	50	130	390	52																												
	1,0 - 1,6	4,8	**140**	1,0	13	**2 900**	48	**2 300**	66	**1 100**	**7 200**	24								0,0034	<0,003	0,0032	0,0062	0,0074	0,013	0,0072	0,0051	<0,003	0,021	0,027	<0,003	0,0069	0,0079	<0,003	0,020	0,13				
	1,6 - 1,7	<0,5	3,7	<0,1	0,55	19	10	93	4,9	15	320	11								<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,0				
Ramboll KP RF409	0,0 - 0,5	<0,5	92	<0,1	2,2	54	31	140	13	36	**410**	36																												
	0,5 - 1,0	<0,5	6,1	<0,1	0,93	61	18	100	14	31	340	22																												
	1,0 - 1,3	0,82	8,0	<0,1	0,87	41	58	86	24	40	260	64																												

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon

Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

0 = kuiva
1 = kostea
2 = märkä
3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

0 = pilaantumaton
1 = lievä
2 = kohtalainen
3 = voimakas

L = Luonnonmaa
T = Täyttömaa

		Klooratut alifaattiset hiilivedyt					Klorifenolit					Torjunta-aineet ja biosidit									Öljyhiilivetyjakeet ja oksygenaatit									
Pistetunnus	Syvyys (m)	Dikloori-metaani	Vinyyli-kloridi	Dikloori-eteenit[3]	Trikloori-eteeni	Tetrakloori-eteeni	Mono-kloori-fenolit[3]	Dikloori-fenolit[3]	Trikloori-fenolit[3]	Tetra-kloori-fenolit[3]	Penta-kloori-fenoli	Atratsiini	DDT/D/E [8]	Dieldriini	Endo-sulfaani[3]	Hepta-kloori	Lindaani	TBT	TPT	TBT-TPT [10]	MTBE	TAME	MTBE/ TAME [11]	ETBE	DIPE	TAEE	TBA	C_5-C_{10} Bensiini[12]	$>C_{10}$-C_{21} Keskit.[12]	$>C_{21}$-C_{40} Raskaat[12]	$>C_{10}$-C_{40} sum.[12]
		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,05	0,1	0,05	0,1	0,01	0,01	-	-	0,1	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	300
		1	0,01	0,05	1	0,5	5	5	10	10	10	1	1	1	1	0,20	0,20	-	-	1	-	-	5	-	-	-	-	100	300	600	-
		5	**0,01**	**0,2**	**5**	**2**	**10**	**40**	**40**	**40**	**20**	**2**	**2**	**2**	**2**	**1**	**2**	**-**	**-**	**2**	**-**	**-**	**50**	**-**	**-**	**-**	**-**	**500**	**1 000**	**2 000**	**-**
		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Ramboll KP RF301	0,0 - 0,1																														
	0,1 - 1,0																														
	1,0 - 2,0																														
	2,0 - 3,0																														
Ramboll KP RF302	0,0 - 0,1																														
	0,1 - 1,0																														
	1,0 - 1,8																														
	1,8 - 2,2																														
	2,2 - 3,0																														
	3,0 - 4,0																														
Ramboll KP RF303	0,0 - 0,1																														
	0,1 - 1,0																														
	1,0 - 2,0																														
	2,0 - 3,0																														
	3,0 - 3,4																														
	3,4 - e.p.s																														
Ramboll KP RF304	0,0 - 1,0																														
	1,0 - 2,0																														
	2,0 - 2,8																														
	2,8 - e.p.s																														
Ramboll KP RF305	0,0 - 0,1																														
	0,1 - 1,0																														
	1,0 -																														
Ramboll KP RF306	0,0 - 0,1																														
	0,1 - 1,0																														
	1,0 - 2,0																														
	2,0 - 2,7																														
	2,7 -																														
Ramboll KP RF307	0,0 - 0,1																														
	0,1 - 1,0																														
	1,0 - 1,7																														
	1,7 -																														
Ramboll KP RF308	0,0 - 0,1																														
	0,1 - 1,0																														
	1,0 - 2,0																														
	2,0 - 3,0																														
	3,05 -																														
Ramboll KP RF404	0,0 - 0,5																														
	0,5 - 1,0																														
	1,0 - 1,4																														
	1,4 - 1,5																														
Ramboll KP RF405	0,0 - 0,5																														
	0,5 - 0,8																														
	0,8 - 1,3																														
	1,3 - 1,5																														
	1,5 - 1,8																														
Ramboll KP RF406	0,0 - 0,3																														
	0,3 - 1,2	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01															<0,05	<0,05	0,0	<0,05	<0,05	<0,05		<0,5	<10	11	12
	1,2 - 1,5																												<10	<10	<10
Ramboll KP RF407	0,0 - 0,2																														
	0,2 - 0,5																														
	0,5 - 1,1																														
	1,1 - 1,3																												<10	11	12
	1,3 - e.p.s																														
Ramboll KP RF408	0,0 - 0,5																														
	0,5 - 1,0																														
	1,0 - 1,6																												<10	<10	<10
	1,6 - 1,7																												<10	<10	<10
Ramboll KP RF409	0,0 - 0,5																														
	0,5 - 1,0																														
	1,0 - 1,3																														

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

- X — tulos ylittää kynnysarvon
- XX — tulos ylittää alemman ohjearvon
- XXX — tulos ylittää ylemmän ohjearvon

Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

0 = kuiva
1 = kostea
2 = märkä
3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

0 = pilaantumaton
1 = lievä
2 = kohtalainen
3 = voimakas

L = Luonnonmaa
T = Täyttömaa

Pistetunnus			Syvyys (m)		Päivä-määrä	Koordinaatit Koordinaattijärjestelmä: GK26 Korkeusjärjestelmä: N2000 N	E	Z	Maalaji arvio	Jätteen osuus %	Jätejakeet	Orgaanisen jätteen osuus %	Toiminta-alue	Kuona	Rakennus-jäte	Puuta	KK/KA KK=1 KA=2	Vertailuarvot [1] kynnysarvo alempi ohjearvo ylempi ohjearvo Lisätietoja / havainnot	H2S ppm	HCN koekuoppa	HCN orsivesiputki	Fe	Mn	S	TOC %	Kuiva-aine %
Ramboll	KP	Lisänäyte, puujäte1	-		22.5.2024								Täyttöalue				2	Materiaalinäyte tutkimuskuoppien RF258-257 viereiseltä rantapenkalta. Kohdasta, jossa näkyvissä puujätekerrosta maan sisässä. Valokuvat!								91,0 %
Ramboll	KP	RF443	0,0	0,5	29.5.2024	6 691 357	26 477 609	+1,8	Nurmi+multa+Hk				Venesatama				2									93,0 %
			0,5	0,7					Murske				Venesatama				2	Asukkaan mukaan vanhaa tiepohjaa								93,0 %
			0,7	e.p.s									Venesatama				2	Kova este/Kivi								
Ramboll	KP	RF446	0,0	0,3	30.5.2024	6 691 369	26 477 643	+1,7	Murske				Venesatama				2									98,0 %
			0,3	0,4					Hk+Hm				Venesatama				2	Tumma								90,0 %
			0,4	e.p.s									Venesatama				2	Kova este								
Ramboll	KP	RF447	0,0	0,5	30.5.2024	6 691 380	26 477 655	+2,0	Murske				Venesatama				2									97,0 %
			0,5	0,75					Murske				Venesatama				2									96,0 %
			0,75	0,9					TäSa+Ki	<0,2%	tiili		Venesatama		0		2	Tiilijäte <0,2%								85,0 %
			0,9	-									Venesatama				2	Tiukkaa/kova este								
Ramboll		Koonti 1	0,0	0,1	30.5.2024				Murske				Venesatama				1	Koontinäytteet lapiolla, 24 osanäytettä/näyte								98,0 %
Ramboll		Koonti 2	0,0	0,1	30.5.2024								Venesatama				1									98,0 %
Ramboll		Koonti 3	0,0	0,1	30.5.2024								Venesatama				1									98,0 %
Ramboll		RF500	0,0	0,5	29.8.2024	6 690 966	26 477 395	+5,7					Rakennukset ja täyttö				1									84,0 %
			0,5	1,0	29.8.2024								Rakennukset ja täyttö				1									88,0 %
Ramboll		RF501	0,0	0,2	29.8.2024	6 690 941	26 477 402	+5,6					Rakennukset ja täyttö				1									80,0 %
			0,2	0,5	29.8.2024								Rakennukset ja täyttö				1									81,0 %
Ramboll		RF502	0,0	0,5	29.8.2024	6 690 936	26 477 425	+6,6					Rakennukset ja täyttö				1									92,0 %
Ramboll		RF503	0,0	0,5	29.8.2024	6 690 957	26 477 430	+5,2					Rakennukset ja täyttö				1									83,0 %
			0,5	1,0	29.8.2024								Rakennukset ja täyttö				1									74,0 %
Ramboll		RF504	0,0	0,5	29.8.2024	6 690 958	26 477 451	+4,8					Rakennukset ja täyttö				1									87,0 %
			ves																							
																		tulosten lukumäärä [n]	58	48	8	6	2	89	42	431
																		laskennallinen keskiarvo: [13]	0,069	0,74	2,0	126 000	310	7 132	23,44 %	67,20 %
																		laskennallinen mediaani: [13]	0,0	0,0	0,0	44 000	310	3 900	19,00 %	70,00 %
																		laskennallinen minimi: [13]	0,0	0,0	0,0	17 000	190	200	0,91 %	10,00 %
																		laskennallinen maksimi: [13]	4,0	11	11	470 000	430	32 000	53,00 %	98,00 %
																		keskihajonta: [13]	0,52	2,2	3,5	161 291	120	7 699	18,69 %	20,29 %
																		Pitoisuudet alittavat VNa 214/2007 ja vaarallisten jätteen vertailuarvot:	58	48	8	6	2	89	42	431
																		Pitoisuudet kynnysarvojen ja alempien ohjearvojen välillä:	-	-	-	-	-	-	-	-
																		Pitoisuudet alempien ja ylempien ohjearvojen välillä:	-	-	-	-	-	-	-	-
																		Pitoisuudet ylempien ohjearvojen ja vaarallisen jätteen sovellettavien pit.-rajojen välillä:	-	-	-	-	-	-	-	-

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon

Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

0 = kuiva
1 = kostea
2 = märkä
3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

0 = pilaantumaton
1 = lievä
2 = kohtalainen
3 = voimakas

L = Luonnonmaa
T = Täyttömaa

			Metallit ja puolimetallit 2														Aromaattiset hiilivedyt						Polyaromaattiset hiilivedyt															PCB	PCDD/F/PCB		
Pistetunnus		Syvyys (m)	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V	Syanidi	pH	Bent-seeni	Tolueeni	Etyyli-bentseeni	Ksyleenit	TEX [4]	Antra-seeni	Asenaf-teeni	Asenaf-tyleeni	Bentso(a) antraseeni	Bentso(a) pyreeni	Bentso(b) fluoranteeni	Bentso (g,h,i) peryleeni	Bentso(k) fluoranteeni	Dibentso (a,h) antraseeni	Fenan-treeni	Fluoran-teeni	Fluo-reeni	Indeno-(1,2,3-cd) pyreeni	Kry-seeni	Nafta-leeni	Py-reeni	PAH [5] summa	PCB [6]	PCDD/F/PCB [7] lb	PCDD/F/PCB [7] mb	PCDD/F/PCB [7] ub
			2	5	0,5	1	20	100	100	60	50	200	100	1	-	0,02	-	-	-	1	1	-	-	1	0,2	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	15	0,1	10	10	10
			10	50	2	10	100	200	150	200	100	250	150	10	-	0,2	5	10	10	-	5	-	-	5	2	-	-	5	-	5	5	-	-	-	5	-	30	0,5	100	100	100
			50	**100**	**5**	**20**	**250**	**300**	**200**	**750**	**150**	**400**	**250**	**50**	**-**	**1**	**25**	**50**	**50**	**-**	**15**	**-**	**-**	**15**	**15**	**-**	**-**	**15**	**-**	**15**	**15**	**-**	**-**	**-**	**15**	**-**	**100**	**5**	**1 500**	**1 500**	**1 500**
			mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	-	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	ng/kg	ng/kg	ng/kg
Ramboll	KP Lisänäyte, puujäte1	-	<0,5	2,0	<0,1	0,40	3,7	4,1	13	2,5	5,1	140	4,2								<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,0				
Ramboll	KP RF443	0,0 - 0,5	1,1	23	0,11	0,94	5,4	27	29	48	12	**920**	29								0,022	0,0031	0,019	0,073	0,089	0,14	0,059	0,032	0,013	0,12	0,22	0,0070	0,076	0,057	0,0058	0,16	1,1				
		0,5 - 0,7	1,4	24	<0,1	1,4	5,7	32	37	65	15	**2 200**	32		7,6	<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	0,0	0,024	0,0038	0,032	0,086	0,10	0,16	0,069	0,036	0,014	0,13	0,26	0,0068	0,084	0,068	0,0048	0,19	1,3				
		0,7 - e.p.s																																							
Ramboll	KP RF446	0,0 - 0,3	<0,5	2,6	<0,1	<0,2	7,4	32	27	12	14	50	44								0,0042	<0,003	0,0060	0,0060	0,011	0,018	0,0056	0,0055	<0,003	0,014	0,029	<0,003	0,013	0,0088	0,0042	0,018	0,14				
		0,3 - 0,4	1,4	13	<0,1	0,66	12	22	170	120	22	90	45								0,014	<0,003	0,011	0,034	0,041	0,060	0,036	0,014	0,0060	0,059	0,078	<0,003	0,038	0,029	0,024	0,063	0,51				
		0,4 - e.p.s																																							
Ramboll	KP RF447	0,0 - 0,5	<0,5	1,0	<0,1	<0,2	5,1	21	64	5,0	9,4	79	26								<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,0033	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,0033				
		0,5 - 0,75	<0,5	1,5	<0,1	<0,2	5,5	24	36	7,6	10	140	30								<0,003	<0,003	<0,003	0,0032	0,0060	0,0097	0,0054	0,0031	<0,003	0,0088	0,011	<0,003	0,0084	0,0043	<0,003	0,0087	0,069				
		0,75 - 0,9	0,58	5,3	<0,1	0,32	6,6	33	37	39	15	99	35								0,049	0,021	0,036	0,23	0,27	0,35	0,16	0,11	0,028	0,40	0,85	0,029	0,20	0,19	0,010	0,62	3,6				
		0,9 -																																							
Ramboll	Koonti 1	0,0 - 0,1	<0,5	<1	<0,1	<0,2	8,2	34	65	5,0	13	88	51								<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,0037	0,0038	0,0036	<0,003	<0,003	<0,003	0,0056	<0,003	0,0067	<0,003	<0,003	0,0045	0,028				
Ramboll	Koonti 2	0,0 - 0,1	<0,5	<1	<0,1	<0,2	7,7	31	160	5,1	11	100	54								<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,0034	0,0067	0,0052	<0,003	<0,003	<0,003	0,0049	<0,003	0,0057	<0,003	<0,003	0,0047	0,031				
Ramboll	Koonti 3	0,0 - 0,1	<0,5	<1	<0,1	<0,2	8,1	45	**800**	27	14	**470**	55								<0,003	<0,003	<0,003	0,0079	0,011	0,019	0,0082	0,0052	<0,003	0,0077	0,016	<0,003	0,012	0,0075	<0,003	0,013	0,11				
Ramboll	RF500	0,0 - 0,5	<0,5	6,5	<0,1	<0,2	6,2	40	26	22	21	70	44																												
		0,5 - 1,0	<0,5	4,4	<0,1	<0,2	7,1	31	25	15	18	63	37																												
Ramboll	RF501	0,0 - 0,2	<0,5	6,2	<0,1	<0,2	7,2	34	33	26	19	77	38																												
		0,2 - 0,5	<0,5	6,7	<0,1	<0,2	7,5	41	38	22	23	76	47																												
Ramboll	RF502	0,0 - 0,5	<0,5	<1	<0,1	<0,2	3,8	19	10	2,3	11	23	15																												
Ramboll	RF503	0,0 - 0,5	<0,5	4,9	<0,1	<0,2	6,5	34	36	23	19	74	37																												
		0,5 - 1,0	<0,5	6,1	<0,1	<0,2	13	55	43	17	48	83	44																												
Ramboll	RF504	0,0 - 0,5	<0,5	3,7	<0,1	<0,2	5,3	28	21	17	15	59	32																												
	ves		448	448	432	448	448	448	448	448	448	448	448	50	120	60	60	60	60	60	123	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	131	124	132	46	8	8	8
			14	53	0,67	1,8	227	38	433	291	112	732	40	1,0	6,6	0,030	0,35	0,036	0,064	0,27	0,16	0,11	0,079	0,34	0,35	0,47	0,23	0,16	0,057	1,1	0,99	0,19	0,26	0,34	0,19	0,85	5,2	0,039	5,6	9,0	12
			0,59	7,2	0,10	0,25	13	32	56	27	26	130	33	0,50	6,7	0,020	0,055	0,020	0,040	0,0	0,022	0,0060	0,012	0,032	0,041	0,078	0,054	0,023	0,012	0,067	0,089	0,0081	0,060	0,031	0,010	0,11	0,49	0,021	0,80	3,3	5,6
			0,50	1,0	0,040	0,20	1,5	2,2	5,0	2,3	2,5	23	1,1	0,50	4,0	0,010	0,040	0,010	0,010	0,0	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0	0,0	0,040	2,4	4,7
			1 200	3 400	28	51	7 300	150	16 000	15 000	2 100	24 000	155	6,9	8,8	0,10	11	0,20	0,42	11	8,0	2,8	3,6	19	20	25	9,9	9,1	2,6	86	64	15	11	21	13	50	360	0,41	38	47	56
			92	220	2,5	5,1	762	24	1 311	1 236	313	2 219	26	1,5	1,1	0,026	1,5	0,037	0,074	1,5	0,78	0,37	0,34	1,8	1,9	2,3	0,92	0,83	0,24	7,8	5,9	1,4	1,0	1,9	1,1	4,6	32	0,070	12	14	17
			341	140	362	351	295	440	286	319	347	298	438	43	120	60	59	60	60	58	120	124	124	117	105	124	124	121	124	117	114	124	124	124	129	124	127	44	7	7	7
			74	251	49	79	76	8	32	59	42	15	9	7	-	0	-	-	-	2	2	-	-	6	16	-	-	2	-	4	6	-	-	-	1	-	2	2	1	1	1
			20	20	7	8	23	0	23	44	11	40	1	0	-	0	1	0	0	-	1	-	-	0	2	-	-	1	-	2	3	-	-	-	1	-	2	0	0	0	0
			13	**36**	**14**	**10**	**7**	**0**	**64**	**14**	**20**	**41**	**0**	**0**	**-**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-**	**0**	**-**	**-**	**1**	**1**	**-**	**-**	**0**	**-**	**1**	**1**	**-**	**-**	**-**	**0**	**-**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

- X — tulos ylittää kynnysarvon
- XX — tulos ylittää alemman ohjearvon
- XXX — tulos ylittää ylemmän ohjearvon

Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

0 = kuiva
1 = kostea
2 = märkä
3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

0 = pilaantumaton
1 = lievä
2 = kohtalainen
3 = voimakas

L = Luonnonmaa
T = Täyttömaa

				Klooratut alifaattiset hiilivedyt					Kloorifenolit					Torjunta-aineet ja biosidit										Öljyhiilivetyjakeet ja oksygenaatit														
Pistetunnus			Syvyys (m)	Dikloori-metaani	Vinyyli-kloridi	Dikloori-eteenit[3]	Trikloori-eteeni	Tetrakloori-eteeni	Mono-kloori-fenolit[3]	Dikloori-fenolit[3]	Trikloori-fenolit[3]	Tetra-kloori-fenolit[3]	Penta-kloori-fenoli	Atratsiini	DDT/D/E [8]	Dieldriini	Endo-sulfaani[3]	Hepta-kloori	Lindaani	TBT	TPT	TBT-TPT [10]	MTBE	TAME	MTBE/ TAME [11]	ETBE	DIPE	TAEE	TBA	C_5-C_{10} Bensiini[12]	$>C_{10}$-C_{21} Keskit.[12]	$>C_{21}$-C_{40} Raskaat[12]	$>C_{10}$-C_{40} sum.[12]
				0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,05	0,1	0,05	0,1	0,01	0,01	-	-	0,1	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	300
				1	0,01	0,05	1	0,5	5	5	10	10	10	1	1	1	1	0,20	0,20	-	-	1	-	-	5	-	-	-	-	100	300	600	-
				5	**0,01**	**0,2**	**5**	**2**	**10**	**40**	**40**	**40**	**20**	**2**	**2**	**2**	**2**	**1**	**2**	**-**	**-**	**2**	**-**	**-**	**50**	**-**	**-**	**-**	**-**	**500**	**1 000**	**2 000**	**-**
				mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Ramboll	KP	Lisänäyte, puujäte1	-						<0,01	<0,15	<0,15	<0,1	<0,05																		280	<150	<300
Ramboll	KP	RF443	0,0 - 0,5																																			
			0,5 - 0,7	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01															<0,05	<0,05	0,0	<0,05	<0,05	<0,05		<0,5	<10	37	46
			0,7 - e.p.s																																			
Ramboll	KP	RF446	0,0 - 0,3																	<0,001	<0,001	0,0									<10	10	10
			0,3 - 0,4																	<0,001	<0,001	0,0									<10	13	16
			0,4 - e.p.s																																			
Ramboll	KP	RF447	0,0 - 0,5																	<0,001	0,0022	0,0022									<10	<10	<10
			0,5 - 0,75																	0,0013	0,0025	0,0038									<10	<10	<10
			0,75 - 0,9																	<0,001	<0,001	0,0									<10	<10	10
			0,9 -																																			
Ramboll		Koonti 1	0,0 - 0,1																	0,0059	0,029	0,035									<10	<10	<10
Ramboll		Koonti 2	0,0 - 0,1																	0,10	0,0080	0,11									<10	16	18
Ramboll		Koonti 3	0,0 - 0,1																	0,016	0,0036	0,020									<10	<10	<10
Ramboll		RF500	0,0 - 0,5																																			
			0,5 - 1,0																																			
Ramboll		RF501	0,0 - 0,2																																			
			0,2 - 0,5																																			
Ramboll		RF502	0,0 - 0,5																																			
Ramboll		RF503	0,0 - 0,5																												<10	<10	11
			0,5 - 1,0																																			
Ramboll		RF504	0,0 - 0,5																																			
			ves	53	53	53	53	53	60	60	60	60	60	1	0	1	1	1	1	8	8	8	61	61	61	61	61	61	61	4	60	115	115	115
				0,027	0,028	0,051	0,039	0,026	0,18	0,23	0,24	0,10	0,079	0,020		0,020	0,080	0,020	0,020	0,016	0,0060	0,021	0,15	0,15	0,042	0,15	0,15	0,15	0,11	2,4	220	250	459
				0,020	0,010	0,030	0,020	0,010	0,10	0,15	0,15	0,10	0,050	0,020		0,020	0,080	0,020	0,020	0,0012	0,0024	0,0030	0,10	0,10	0,0	0,10	0,10	0,10	0,075	1,0	20	21	25
				0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,15	0,15	0,10	0,050	0,020	0,0	0,020	0,080	0,020	0,020	0,0010	0,0010	0,0	0,050	0,050	0,0	0,050	0,050	0,050	0,050	0,10	10	10	0,0
				0,10	0,12	0,30	0,60	0,10	0,67	4,7	5,7	0,36	1,8	0,020	0,0	0,020	0,080	0,020	0,020	0,10	0,029	0,11	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,25	22	5 100	9 000	10 000
				0,021	0,024	0,058	0,081	0,021	0,14	0,58	0,71	0,033	0,22	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,032	0,0089	0,035	0,12	0,12	0,11	0,12	0,12	0,12	0,082	3,8	717	940	1 340
				53	53	53	53	53	57	59	59	60	59	1	0	1	1	1	1	8	8	572	61	61	61	61	61	61	4	60	101	106	96
				0	0	0	0	0	3	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	-	-	1	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	19
				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	-	-	0	-	-	-	-	0	7	6	-
				0	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-**	**-**	**0**	**-**	**-**	**0**	**-**	**-**	**-**	**-**	**0**	**7**	**3**	**-**

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon

Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

0 = kuiva
1 = kostea
2 = märkä
3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

0 = pilaantumaton
1 = lievä
2 = kohtalainen
3 = voimakas

L = Luonnonmaa
T = Täyttömaa

Liite 1B

Maanäytteiden kaatopaikkakelpoisuudet

1510080009

Porvoon kaupunki, kaupunki-infra
Kissansalmentie
Lisätutkimukset 2024

Yhteenveto kaatopaikkakelpoisuusselvitysten tuloksista

Parametri	Yksikkö	Viitearvot					Jätteen kelpoisuuskriteerit kaatopaikalle			KP koonti_NP7/NP15/NP22 (NP7/1-2+NP15/1-1,7+NP22/1-2) KUONA			N1 (2013 tutkimus) KUONA			RF202 (0,5-0,8 m) 20 % tiilisilppu, vaalea kuona + keraamista laattaa VENESATAMA			RF216 (0,2-0,6m) Rakennusjäte 20% (Tiili, lasi, metalli, puu) RAKENNUSJÄTEALUE			RF271 (0,35-2,25m) Maatunut puujäte, laudan kpl <0,5% ETELÄINEN RUOPPAUSALLAS			RF218 2-2,3 m (INKUBOITU NÄYTE) JÄTETÄYTTÖALUE, KUONA		
		Kynnysarvo	Alempi ohjearvo	Ylempi ohjearvo	pienin vaarallisen jätteen cut off-arvo	pienin sovellettava vaarallisen jätteen pitoisuusraja	Pysyvä jäte	Vaaraton jäte	Vaarallinen jäte	Kokonais-pitoisuus	Liukoisuus L/S 2	Liukoisuus L/S 10	Kokonais-pitoisuus	Liukoisuus L/S 2	Liukoisuus L/S 10	Kokonais-pitoisuus	Liukoisuus L/S 2	Liukoisuus L/S 10	Kokonais-pitoisuus	Liukoisuus L/S 2	Liukoisuus L/S 10	Kokonais-pitoisuus	Liukoisuus L/S 2	Liukoisuus L/S 10	Kokonais-pitoisuus	Liukoisuus L/S 2	Liukoisuus L/S 10
							Liukoisuus L/S 10	Liukoisuus L/S 10	Liukoisuus L/S 10																		
Antimoni	mg/kg ka	2	10	50	10 000	25 000	0,06	0,7	5	10-1200	0,43	2,4	1100	0,07	0,35		0,019	0,077	22	0,006	0,032	<0,5	<0,002	<0,01	13	0,002	<0,01
Arseeni	mg/kg ka	5	50	100	1 000	2 500	0,5	2	25	140-840	0,17	0,4	1400	0,028	0,18		0,003	0,022	7,8	<0,002	<0,01	3,1	0,063	0,32	450	0,47	1,1
Barium	mg/kg ka	-	-	-	-	-	20	100	300		0,098	1,2					0,14	0,2		0,13	0,56		0,22	0,78		<0,01	0,15
Elohopea	mg/kg ka	0,5	2	5	1 000	2 500	0,01	0,2	2		<0,001	<0,004	13	<0,003	<0,003		<0,001	<0,004	1,5	0,002	0,008	0,12	<0,001	<0,004	0,84	<0,001	<0,004
Kadmium	mg/kg ka	1	10	20	1 000	2 500	0,04	1	5	5,9-43	0,035	0,044	7	<0,02	<0,02		0,016	0,016	0,29	<0,001	<0,005	1,1	0,003	0,007	13	3	4
Kobolti	mg/kg ka	20	100	250	380	380	-	-	-	2500-3600			120	<0,02	<0,02				4,4			1,7			890		
Kromi	mg/kg ka	100	200	300	1 000	1 000	0,5	10	70	25-41	<0,002	<0,01	11	<0,02	<0,02		<0,002	<0,01	18	<0,002	<0,01	6,7	0,008	0,034	54	0,01	0,013
Kupari	mg/kg ka	100	150	200	400	1 000	2	50	100	3600-5700	0,055	0,24	1600	<0,02	0,091		0,27	1,4	3900	0,35	1,8	21	0,06	0,4	1300	14	25
Lyijy	mg/kg ka	60	200	750	1 000	2 500	0,5	10	50	57-9900	0,019	0,083	15000	0,1	0,38		0,023	0,43	1300	0,012	0,21	660	0,015	0,1	670	6,2	30
Molybdeeni	mg/kg ka	-	-	-	-	-	0,5	10	30		0,046	0,24					0,036	0,086		0,004	0,018		<0,002	0,011		0,005	<0,01
Nikkeli	mg/kg ka	50	100	150	380	380	0,4	10	40	1100-1600	0,86	0,93	100	<0,02	<0,02		0,008	0,024	23	0,015	0,051	6,8	0,049	0,16	480	130	150
Seleeni	mg/kg ka	-	-	-	-	-	0,1	0,5	7		0,011	0,099					0,15	0,54		<0,01	<0,04		<0,01	<0,04		0,041	0,059
Sinkki	mg/kg ka	200	250	400	400	1 000	4	50	200	2700-8400	4,7	4,6	2800	0,042	0,098		0,11	0,76	240	0,074	0,9	260	2,3	5,5	4700	880	1000
Vanadiini	mg/kg ka	100	150	250	5 600	5 600	-	-	-	9,8-20	0,042	0,21	17	<0,02	<0,02		0,004	0,024	19	0,004	0,035	6,5	0,013	0,075	35	0,002	<0,01
Rauta	mg/kg ka												500 000	0,17	0,81												
							Kokonaispitoisuudet																				
Mineraaliöljyt C_{10}-C_{40}	mg/kg ka	300	-	-	1 000	10 000	500	-	-																		
BTEX	mg/kg ka	-	-	-	-	-	6	-	-																		
PAH	mg/kg ka	15	30	100	-	1 000	40	-	-																		
PCB	mg/kg ka	0,1	0,5	5	-	50	1	-	-																		
							Muut ominaisuudet																				
DOC	mg/kg ka	-	-	-	-	-	500	800	1 000		35	180					59	230		85	310		350	1400		140	220
Kloridi	mg/kg ka	-	-	-	-	-	800	15 000	25 000		<10	<50					160	200		25	92		310	470		43	64
Sulfaatti [1]	mg/kg ka	-	-	-	-	-	1 000	20 000	50 000		1200	1400					1400	1500		81	170		460	710		6700	8100
Fluoridi	mg/kg ka	-	-	-	-	-	10	150	500		1,4	7,1					1,1	5,5		2,3	13		<1	<5		<1	<5
Fenoli-indeksi	mg/kg ka	-	-	-	-	-	1	-	-																		
Haponneutralointikapasiteetti (ANC)		-	-	-	-	-	-	Aina tutkittava ja arvioitava		<0,01-0,25						0,047-0,44			0,15-0,52			0,034-0,10					
Hehkutushäviö [%]	%	-	-	-	-	-	-	-	10	3,1																	
TOC [%] [3]	%	-	-	-	-	-	3	5	6	0,99						2,5			3,4			43					
pH, alku		-	-	-	-	-	-	-	-		7,6	7,7		7,5	8,4	7,6	7,3		7,7	6,5		5,6	4,3			5,1	
pH, loppu	-	-	-	-	-	-	-	≥ 6	-	8,1				7,9	8,3			4			7,2			4,8			4,7
Liuenneiden aineiden kokonaismäärä (TDS) [2]	mg/kg ka	-	-	-	-	-	4 000	60 000	100 000		270	8900					2600	3500		750	2400		2100	5200		11000	13000

Kokonaispitoisuuksien viitearvovertailu, (VNa 214/2007 ja YM 2019|2):

x	Kokonaispitoisuus ylittää kynnysarvon
xx	Kokonaispitoisuus ylittää alemman ohjearvon
xxx	Kokonaispitoisuus ylittää ylemmän ohjearvon
xxxx	Kokonaispitoisuus ylittää cut off -arvon
xxxx	Kokonaispitoisuus ylittää alimman sovellettavan vaarallisen jätteen raja-arvon

Liukoisuuksien viitearvovertailu (VNa 2013/331):

xx	Täyttää pysyvän jätteen kaatopaikan kelpoisuuskriteerit
xx	Ylittää pysyvän jätteen kaatopaikan kelpoisuuskriteerin, muita kelpoisuuskriteereitä ei asetettu
xx	Ylittää pysyvän jätteen kaatopaikan kelpoisuuskriteerit, mutta täyttää tavanomaisen jätteen kaatopaikan kelpoisuuskriteerit
xx	Ylittää tavanomaisen jätteen kaatopaikan kelpoisuuskriteerit, mutta täyttää vaarallisen jätteen kaatopaikan kelpoisuuskriteerit
xx	Ylittää vaarallisen jätteen kaatopaikan kelpoisuuskriteerit

[1] Jätteen katsotaan täyttävän kelpoisuusvaatimuksen myös, jos sulfaattipitoisuus ei ylitä seuraavia arvoja:
1 500 mg/l (läpivirtaustestin ensimmäinen uutos uuttosuhteessa L/S = 0,1 l/kg) ja 6 000 mg/kg (uuttosuhteessa L/S = 10 l/kg); pitoisuuden määrittämiseksi uuttosuhteessa L/S = 0,1 l/kg on käytettävä läpivirtaustestiä; pitoisuus uuttosuhteessa L/S = 10 l/kg voidaan määrittää joko ravistelu- tai läpivirtaustestillä.

[2] Liuenneiden aineiden kokonaismäärän raja-arvoa voidaan soveltaa sulfaatin ja kloridin raja-arvojen sijasta.

[3] On sovellettava joko hehkutushäviön tai orgaanisen hiilen kokonaismäärän raja-arvoa

Liite 2

Vesinäytteiden analyysitulokset

							Kenttähavainnot				Kenttämittaukset						Vedenlaadun perusanalyysit									
Piste	Ajankohta	Koordinaatit Koordinaattijärjestelmä: XXXX Korkeusjärjestelmä: YYYY					Toiminta-alue	Ulkonäkö	Lisätiedot	Näytteenottotapa	Lämpötila	Happipitoisuus (DO mg/l)	Sähkönjohtavuus (SPC)	pH	Redox-potentiaali (ORP)	Sameus	Sameus	pH	Sähkönjohtavuus	Alkaliteetti	Kiintoaine	COD_{Mn}	DOC	TOC	Kloridi (Cl)	Sulfaatti (SO_4)
(2) Pohjavettä pilaavat aineet ja niiden EQS																								**25**	**150**
		X	Y	Zputki	syv.[m]	Zvesi	aistinvarainen	aistinvarainen			°C	mg/l	mS/m	-	mV	NTU	NTU	-	mS/m	mmol/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
RF218OV	4.7.2024						jätetäyttöalue	Samea, punertavan kellertävä	Orsivesi, putkesta	Peristaltti	9,5	0,4	169,2	6,4	-71	300		6,6	160		73		19		**26**	**280**
RF221OV	5.7.2024						jätetäyttöalue	Samea, kellertävän harmaa	Orsivesi, putkesta	Peristaltti	8,2	0,2	51,6	6,5	-52	16		6,9	500		70					
RF233	2.4.2024						jätetäyttöalue	Samea, kellertävän harmaa, veden pinnalla Fe/Mn- kalvoa luultavasti	OV, koekuopasta	Noudin							840	6,8	47		2300					
RF233OV	4.7.2024						jätetäyttöalue	Samea, ruskean kellertävä	Orsivesi, putkesta	Peristaltti	10,2	1	172,9	6,1	-56	340		6,5	160		390	270	200	250	**99**	8,3
RF236OV	4.7.2024						jätetäyttöalue	Samea, tumman ruskean kellertävä	Orsivesi, putkesta	Uppopump								6,2	120	11	3700	480	320	470	**34**	1,1
RF206OV	19.6.2024						ruoppausallas P	Liev.samea, kellertävän harmaa	Orsivesi, putkesta	Pumppu	9,4	1,9	392,4	5,3	287	13		5,6	390		10	18			**1100**	**210**
RF213OV	19.6.2024						ruoppausallas P	Kirkas, kellertävä	Orsivesi, putkesta	Pumppu	8,6	0,3	554,8	6	11	6		6,6	540		5,3					
HP6	8.7.2024			2,688	1,9	0,788	tiealue		Putki tyhjeni, ei saatu näytettä	Peristaltti																
	12.10.2023	6691330,8	26477396,3	2,688	1,46	1,228	tiealue	Samea, punertavan harmaa	Orsivesi, katualue, Vettä tulee putkeen hyvin!	Peristaltti	10,8							6,5	290						4,2	20
KK2	9.12.2013						tiealue		Orsivesi, katualue; koekuoppaan kertynyt vesi	Suoraan pulloon																
RF257OV	3.7.2024						täyttöalue	Liev.samea, oranssin ruskea	Orsivesi, putkesta	Uppopump	9,9	0,3	156,7	5,3	-32	20		5,7	150		100	360			**360**	120
RF272OV	3.7.2024						ruoppausallas E	Samea, ruskean kellertävä	Orsivesi, putkesta	Peristaltti																
RF274OV	2.7.2024						ruoppausallas E	Samea, ruskean kellertävä	Orsivesi, putkesta	Peristaltti	8,1	0,5	131,1	5	22,4	220		5,2	1200		280	630			**260**	50

Viitearvot:
(1) STMa 1352/2015. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista
(2) VNa 1040/2006. Valtioneuvoston asetus vesienhoidon järjestämisestä (myöhempine muutoksineen)

		Liukoiset metallit																	Metallit, kokonaispitoisuudet														Syanidit							
		Typpi (N)			Fosfori (kokonaispitoisuus)	Fosfaattifosfori																																
Piste	Ajankohta	Typen kokonaispitoisuus	Nitraattityppi (NO_3-N)	Ammoniumtyppi (NH_4-N)			Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Fe	Zn	V	Ca	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Fe	Zn	V		Antraseeni	Asenafteeni	Asenaftyleeni	Bentso(a)antraseeni	Bentso(a)pyreeni	Bentso(b)fluoranteeni	Bentso(g,h,i)peryleeni
(2) Pohjavettä pilaavat aineet j				**0,2**			**2,5**	**5**	**0,06**	**0,4**	**2**	**10**	**20**	**5**	**10**		**60**																	**60**				**0,005**	**Σ**	**Σ**
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	**mg/l**	µg/l	µg/l	**mg/l**	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	**mg/l**	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
RF218OV	4.7.2024	2,6	<0,100	**1,8**	0,23	0,16	0,46	**22**	<0,020	0,035	**630**	0,69	2,1	0,35	**100**	19	**670**	0,33																					
RF221OV	5.7.2024						0,24	3,1	<0,020	<0,030	**21**	1,8	4,9	**5,8**	**13**	7,6	14	1,2	51																				
RF233	2.4.2024						**12**	**9,8**	<0,1	<0,2	**37**	4,2	**36**	**46**	**33**		**150**	3,8		13	38	0,047	15	170	30	1500	1300	80		5000	49		0,12	0,27	0,068	0,22	**0,24**	0,38	0,14
RF233OV	4.7.2024	15	<0,100	**4,4**	1,2	0,57	**12**	**61**	**0,44**	0,28	**140**	6,9	**390**	**300**	**57**	77	**250**	14															<5	<0,050	0,15	0,17	0,12	**0,17**	0,33	0,15
RF236OV	4.7.2024	17	0,18	**2**	2,6	0,83	**2,9**	**52**	**0,071**	**0,62**	**490**	8,5	**110**	**82**	**150**	150	**200**	10															<5	<0,050	0,11	0,079	0,13	**0,14**	0,29	0,094
RF206OV	19.6.2024	0,69	<0,1	0,1	0,039		0,24	1,2	<0,020	**0,45**	**23**	1,1	**24**	2,4	**17**	1,2	**120**	0,92	43														<0,005	<0,005	<0,005	<0,001	<0,00017	<0,001	<0,0005
RF213OV	19.6.2024						0,37	2,8	0,023	0,21	**20**	0,81	**33**	2,3	**16**		**65**	1															5							
HP6	8.7.2024																																					
	12.10.2023							**45**	<0,20	0,21	**38**	<0,50	**23**	0,48	**28**	0,052	**300**	0,53		<1,0	28	<0,10	0,49	43	3,7	190	23	35	2,9	340	2,5	<5	<0,005	<0,005	0,008	0,003	**0,0086**	0,008	0,007
KK2	9.12.2013						**15**	**7900**	<1,0	**220**	**1900**	**270**	**34000**	**13000**	**1200**	490	**93000**	450		650	15000	110	310	11000	1300	70000	18000	6000	2300	130000	870								
RF257OV	3.7.2024	24	<0,1	**19**	1,2	0,9	0,67	3,4	**0,063**	0,12	**7,4**	**13**	**29**	4	**15**		37	8,8															<5	<0,005	<0,005	<0,005	<0,001	0,00047	0,002	0,001
RF272OV	3.7.2024																																					
RF274OV	2.7.2024	20	<0,1	**5,6**	1,1		1,7	**57**	**0,28**	**1,1**	**48**	**33**	**330**	**54**	**87**		**230**	77															6	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	<0,0017	0,011	<0,005

Viitearvot:
(1) STMa 1352/2015. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista
(2) VNa 1040/2006. Valtioneuvoston asetus vesienhoidon järjestämisestä (myöhempine muutoksineen)

		PAH-yhdisteet												Öljyhiilivedyt				Aromaattiset hiilivedyt								Halogenoidut alifaattiset hiilivedyt													Oksygenaatit ja eetterit						Alkoholit	Analyysitodistuksen
Piste	Ajankohta	Bentso(k)fluoranteeni	Dibentso(a,h)antraseeni	Fenantreeni	Fluoranteeni	Fluoreeni	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	Krykseeni	Naftaleeni	Pyreeni	PAH, summaptoisuus kaikki	PAH, summaptoisuus: Bentso(b)- ja -(k)fluoranteeni, bentso(g,h,i)peryleeni ja indeno-(1,2,3-cd)-pyreeni	C_5-C_{10} Bensiini	C_{10}-C_{21} Keskit.	C_{21}-C_{40} Raskaat	C_{10}-C_{40} sum.	Bentseeni	Tolueeni	m+p Ksyleeni	o-Ksyleeni	Summaptoisuus ksyleenit	Etyylibentseeni	1,2-Dikloorietaani	Vinyylikloridi	1,1-Dikloorieteeni	cis-1,2-Dikloorieteeni	trans-1,2-Dikloorieteeni	Summa 1,2-dikloorieteenit	Trikloorieteeni	Tetrakloorieteeni	Summa trikloorieteeni ja tetrakloorieteeni	Diklooorimetaani	Hiilitetrakloridi	Kloroformi (Trikloorimetaani)	MTBE	TAME	ETBE	TAEE	DIPE	Tert.butanoli	tunnus
(2) Pohjavettä pilaavat aineet j		**Σ**					**Σ**		**1,3**			**0,05**				**0,05**	**0,5**	**12**	**Σ**	**Σ**	**10**	**1**	**1,5**	**0,15**		**Σ**	**Σ**	**25**	**Σ**	**Σ**	**5**	**10**	**2**	**100**	**7,5**	**60**						
		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	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	µg/l	µg/l	µg/l	
RF218OV	4.7.2024								<0,5				<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,10	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,5	<0,5	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1,0	AR-24-RZ-027124-01
RF221OV	5.7.2024												<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,5		<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,001	AR-24-RZ-027129-01
RF233	2.4.2024	0,13	<0,05	0,6	0,64	0,19	0,14	0,21	1,1	0,65	5,1	0,79	0,23	0,09	0,03	**0,11**	<0,1	<1	10	0,9	11	**2,1**	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,5	<0,5	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	AR-24-RZ-009615-01
RF233OV	4.7.2024	0,11	0,027	0,18	0,32	0,089	0,15	0,14	**1,5**	0,31	3,9		0,15	0,12	0,04	**0,15**	0,1	<1	17	0,3	17	**3,4**	<0,1	<0,10	<0,1	0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,5	<0,5	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	2	AR-24-RZ-027124-01
RF236OV	4.7.2024	0,093	0,021	0,24	0,37	<0,050	0,11	0,12	0,16	0,31	2,3		0,87	0,35	0,24	**0,59**	<0,1	**490**	<0,1	<0,1	<0,2	0,4	<0,1	<0,10	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,5	<0,5	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	AR-24-RZ-027124-01
RF206OV	19.6.2024	<0,001	<0,0005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0005	<0,001	<0,01	<0,005	0	0		<0,02	<0,02	<0,02																									<0,001	AR-24-RZ-024775-01
RF213OV	19.6.2024												<0,5	<0,02	<0,02	<0,02	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,5	<0,5	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		AR-24-RZ-024775-01
HP6	8.7.2024																																									
	12.10.2023	0,003	<0,001	<0,005	0,006	<0,005	0,005	0,003	0,02	0,008	0,080	0,023	<0,05	<0,02	0,02	0,03	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,10	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,05	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,001	AR-23-RZ-040985-01
KK2	9.12.2013																																									
RF257OV	3.7.2024	<0,001	<0,0005	<0,005	<0,005	<0,005	0,001	<0,001	0,02	<0,005	0,024		<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,10	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1		<0,5	<0,5	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	AR-24-RZ-027130-01
RF272OV	3.7.2024								<0,5				0,06	0,15	0,28	**0,42**	<0,1	10	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,10	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1		<0,5	<0,5	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	AR-24-RZ-027130-01
RF274OV	2.7.2024	<0,01	<0,005	<0,05	<0,05	<0,05	<0,005	<0,01	<0,1	<0,05	0,011	0,011	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,5		<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,001	AR-24-RZ-026254-01

Viitearvot:
(1) STMa 1352/2015. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista
(2) VNa 1040/2006. Valtioneuvoston asetus vesienhoidon järjestämisestä (myöhempine muutoksineen)

				Kenttähavainnot				Kenttämittaukset						Vedenlaadun perusanalyysit									
Piste	Ajankohta	Koordinaatit Koordinaattijärjestelmä: Korkeusjärjetelmä:		Toiminta-alue	Ulkonäkö	Lisätiedot	Näytteenottotapa	Lämpötila	Happipitoisuus (DO mg/l)	Sähkönjohtavuus (SPC)	pH	Redox-potentiaali (ORP)	Sameus	Sameus	pH	Sähkönjohtavuus	Alkaliteetti	Kiintoaine	COD_{Mn}	DOC	TOC	Kloridi (Cl)	Sulfaatti (SO_4)	Typen kokonaispitoisuus
(1) Sisämaan pintavedet AA-EQS **(1) Merivedet ja muut pintavedet** **AA-EQS** ***(1) Sisämaan pintavedet MAC-EQS*** ***(1) Merivedet ja muut pintavedet*** ***MAC-EQS***																							
		X	Y		aistinvarainen			°C	mg/l	mS/m	-	mV	NTU	NTU		mS/m	mmol/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
V3	5.7.2024			jätetäyttöalue	Samea, kellertävän harmaa	Ojavesi, seisova vesi	Noudin	15,6							6,4	180		20	10			20	8,6	0,67
	13.10.2023	6 691 314	26 477 303	jätetäyttöalue	Liev. samea, kellert.harmaa	Ojavesi, seisova vesi	Noudin	7,6	3,7	23,7	7			10								20	10	
V1 (vastaa v. 2023 pistettä V3)	9.12.2013			jätetäyttöalue		2013/2023 V1/V3																		
V4	13.10.2023	6 691 305	26 477 382	jätetäyttöalue	Samea oranssin kellertävä, Fe-sakkaa	Ojavesi, vesi virtaa hiljalleen	Noudin	9,5	4,3	55,7	7,2			1050								160	35	
V2 (vastaa v. 2023 pistettä V4)	9.12.2013			jätetäyttöalue		2013/2023 V2/V4																		
V5	4.7.2024			jätetäyttöalue	Kirkas, lievästi kellertävä	Näyte suoraan pulloon		19,2							7,6	930		15	11	7,5		3300	360	0,53
	13.10.2023	6 691 280	26 477 450	jätetäyttöalue	Liev. samea, kellert. Harmaa	Ojavesi, seisova vesi	Noudin	12,6	6,3	519,4	7			30								1500	230	
V6	5.7.2024			jätetäyttöalue	Lievästi samea, harmaan kellertävä	Ojavesi, purkuputken pää, virtaa	Noudin	20,3							7,2	9200		12				2900	390	0,53
V7	5.7.2024			rakennusjätealue	Lievästi samea, lievästi harmaa	Pintavesi, merenranta	Noudin	18,2							7	7800		15				2400	320	0,7
RF218OV	4.7.2024			jätetäyttöalue	Samea, punertavan kellertävä	Orsivesi, putkesta	Peristaltti	9,5	0,4	169,2	6,4	-71	300		6,6	160		73		19		26	280	2,6
RF221OV	5.7.2024			jätetäyttöalue	Samea, kellertävän harmaa	Orsivesi, putkesta	Peristaltti	8,2	0,2	51,6	6,5	-52	16		6,9	500		70						
RF233	2.4.2024			jätetäyttöalue	Samea, kellertävän harmaa, veden pinnalla Fe/Mn- kalvoa luultavasti	OV, koekuopasta	Noudin							840	6,8	47		2300						
RF233OV	4.7.2024			jätetäyttöalue	Samea, ruskean kellertävä	Orsivesi, putkesta	Peristaltti	10,2	1	172,9	6,1	-56	340		6,5	160		390	270	200	250	99	8,3	15
RF236OV	4.7.2024			jätetäyttöalue	Samea, tumman ruskean kellertävä	Orsivesi, putkesta	Uppopump								6,2	120	11	3700	480	320	470	34	1,1	17
RF206OV	19.6.2024			ruoppausallas P	Liev.samea, kellertävän harmaa	Orsivesi, putkesta	Pumppu	9,4	1,9	392,4	5,3	287	13		5,6	390		10	18			1100	210	0,69
RF213OV	19.6.2024			ruoppausallas P	Kirkas, kellertävä	Orsivesi, putkesta	Pumppu	8,6	0,3	554,8	6	11	6		6,6	540		5,3						
HP6	8.7.2024			tiealue		Putki tyhjeni, ei saatu näytettä	Peristaltti																	
	12.10.2023	6 691 331	26 477 396	tiealue	Samea, punertavan harmaa	Orsivesi, katualue, Vettä tulee putkeen hyvin!	Peristaltti	10,8							6,5	290						4,2	20	
KK2	9.12.2013			tiealue		Orsivesi, katualue; koekuoppaan kertynyt vesi	Suoraan pulloon																	
RF257OV	3.7.2024			täyttöalue	Liev.samea, oranssin ruskea	Orsivesi, putkesta	Uppopump	9,9	0,3	156,7	5,3	-32	20		5,7	150		100	360			360	120	24
RF272OV	3.7.2024			ruoppausallas E	Samea, ruskean kellertävä	Orsivesi, putkesta	Peristaltti																	
RF274OV	2.7.2024			ruoppausallas E	Samea, ruskean kellertävä	Orsivesi, putkesta	Peristaltti	8,1	0,5	131,1	5	22,4	220		5,2	1200		280	630			260	50	20

Viitearvot:
(1) VNa 1022/2006. Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (myöhempine muutoksineen)

						Liukoiset metallit															Metallit, kokonaispitoisuudet													
Piste	Ajankohta	Typpi (N)		Fosfori (kokonaispitoisuus)	Fosfaattifosfori	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Fe	Zn	V	Ca	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Fe	Zn	V	Syanidit	Antraseeni	Asenafteeni
		Nitraattityppi (NO_3-N)	Ammoniumtyppi (NH_4-N)																														
(1) Sisämaan pintavedet AA-EQS **(1) Merivedet ja muut pintavedet**	**AA-EQS**								**<0,08-0,25** **0,2**				**1,2** **1,3**	**4** **8,6**																		**0,1** **0,1**	
(1) Sisämaan pintavedet MAC-EQS ***(1) Merivedet ja muut pintavedet***	***MAC-EQS***							***0,07*** ***0,07***	***≤0,45-1,5*** ***≤0,45-1,5***				***14*** ***14***	***34*** ***34***																		***0,1*** ***0,1***	
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	**mg/l**	µg/l	µg/l	**mg/l**	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	**mg/l**	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
V3	5.7.2024	0,034	0,14	0,12		0,48	1,1	<0,02	0,035	2,2	<0,5	9,5	0,38	1,7	0,3	36	1	97	0,63	2	<0,02	0,041	3,2	1,3	16	1,9	2,3	1,6	49	1,7		<0,005	<0,005
	13.10.2023					0,41	2,2	<0,020	0,033	3,9	0,95	22	1,2	2,7		24	1,3		0,41	2,3	<0,020	0,037	3,6	1,1	12	1,5	2,9		28	1,2	<5	<0,005	<0,005
V1 (vastaa v. 2023 pistettä V3)	9.12.2013					<0,5	13	<0,10	**0,44**	10	2	39	***19***	**7,3**	32	110	3		3,8	86	1,1	2	27	19	280	200	24	150	540	22			
V4	13.10.2023					0,63	1,5	0,068	**0,12**	3	0,92	42	**3,7**	**5,4**		26	0,4		0,93	12	0,053	0,39	5,8	1,8	68	16	7,1		110	2,1	<5	<0,005	0,007
V2 (vastaa v. 2023 pistettä V4)	9.12.2013					<0,5	2,2	<0,10	<0,10	5,8	1,3	5,9	**1,3**	2,9	6,9	12	1,4		1,2	4	<0,50	<0,5	7,2	<5,0	44	63	<10	12	95	5,9			
V5	4.7.2024	0,026	0,027	0,16	0,075	<0,20	1	<0,020	<0,030	0,32	<0,50	1,6	<0,10	1,3	0,047	4	0,42		<0,20	1,7	<0,020	0,076	1,3	0,87	5,7	2,8	1,8	2,2	18	1,2		<0,005	<0,005
	13.10.2023					0,24	1,3	<0,020	0,047	1,9	1,3	7,4	0,9	2,6		36	2		0,27	1,3	<0,020	0,069	2	1	9,5	1,1	2,6		27	1,5	<5	<0,005	<0,005
V6	5.7.2024	0,053	0,16	0,11		<0,2	0,8	<0,02	<0,03	0,42	<0,5	0,56	<0,1	0,95	0,068	2,8	0,88	89	<0,2	1,2	<0,02	<0,03	0,71	0,61	2,4	1	1,2	1,1	6,2	1,2	0,000005	<0,005	<0,005
V7	5.7.2024	0,058	0,057	0,19		<0,2	1,1	<0,02	<0,03	1,1	0,51	1,2	<0,1	1,7	0,11	9,1	0,95	79	<0,2	1,8	<0,02	0,093	2	<0,5	8,5	1,1	2,1	1,1	22	0,94	0,000005	<0,005	<0,005
RF218OV	4.7.2024	<0,100	1,8	0,23	0,16	0,46	22	<0,020	0,035	630	0,69	2,1	0,35	***100***	19	670	0,33																
RF221OV	5.7.2024					0,24	3,1	<0,020	<0,030	21	1,8	4,9	**5,8**	**13**	7,6	14	1,2	51															
RF233	2.4.2024					12	9,8	<0,1	<0,2	37	4,2	36	***46***	**33**		150	3,8		13	38	0,047	15	170	30	1500	1300	80		5000	49		***0,12***	0,27
RF233OV	4.7.2024	<0,100	4,4	1,2	0,57	12	61	***0,44***	**0,28**	140	6,9	390	***300***	***57***	77	250	14														<5	<0,050	0,15
RF236OV	4.7.2024	0,18	2	2,6	0,83	2,9	52	***0,071***	***0,62***	490	8,5	110	***82***	***150***	150	200	10														<5	<0,050	0,11
RF206OV	19.6.2024	<0,1	0,1	0,039		0,24	1,2	<0,020	**0,45**	23	1,1	24	**2,4**	**17**	1,2	120	0,92	43														<0,005	<0,005
RF213OV	19.6.2024					0,37	2,8	0,023	**0,21**	20	0,81	33	**2,3**	**16**		65	1														5		
HP6	8.7.2024																																
	12.10.2023						45	<0,20	**0,21**	38	<0,50	23	0,48	**28**	0,052	300	0,53		<1,0	28	<0,10	0,49	43	3,7	190	23	35	2,9	340	2,5	<5	<0,005	<0,005
KK2	9.12.2013					15	7900	<1,0	***220***	1900	270	34000	***13000***	***1200***	490	93000	450		650	15000	110	310	11000	1300	70000	18000	6000	2300	130000	870			
RF257OV	3.7.2024	<0,1	19	1,2	0,9	0,67	3,4	0,063	**0,12**	7,4	13	29	**4**	**15**		37	8,8														<5	<0,005	<0,005
RF272OV	3.7.2024																																
RF274OV	2.7.2024	<0,1	5,6	1,1		1,7	57	***0,28***	***1,1***	48	33	330	***54***	***87***		230	77														6	<0,05	<0,05

Viitearvot:
(1) VNa 1022/2006. Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (myöhempine muutoksineen)

		PAH-yhdisteet																Öljyhiilivedyt				PCB-yhdisteet	PCDD/F	Aromaattiset hiilivedyt								
Piste	Ajankohta	Asenaftyleeni	Bentso(a)antraseeni	Bentso(a)pyreeni	Bentso(b)fluoranteeni	Bentso(g,h,i)peryleeni	Bentso(k)fluoranteeni	Dibentso(a,h)antraseeni	Fenantreeni	Fluoranteeni	Fluoreeni	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	Kryseeni	Naftaleeni	Pyreeni	PAH, summapitoisuus	PAH, summapitoisuus: Bentso(b)- ja -(k)fluoranteeni, bentso(g,h,i)peryleeni ja	C_5-C_{10} Bensiini	C_{10}-C_{21} Keskit.	C_{21}-C_{40} Raskaat	C_{10}-C_{40} sum.	PCB, summapitoisuus	Dioksiinit ja dioksiinien kaltaiset yhdisteet	Bentseeni	Tolueeni	m+p Ksyleeni	o-Ksyleeni	Summapitoisuus ksyleenit	Etyylibentseeni	1,2-Dikloorietaani	Vinyylikloridi	1,1-Dikloorieteeni
(1) Sisämaan pintavedet AA-EQS														**2**										**10**						**10**		
(1) Merivedet ja muut pintavedet	**AA-EQS**													**2**										**8**						**10**		
(1) Sisämaan pintavedet MAC-EQS				***0,27***	***0,017***	***0,0082***	***0,017***			***0,12***				***130***										***50***								
(1) Merivedet ja muut pintavedet	***MAC-EQS***			***0,027***	***0,017***	***0,00082***	***0,017***			***0,12***				***130***										***50***								
		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	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	ng/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
V3	5.7.2024	<0,005	<0,001	0,00082	<0,001	0,001	<0,001	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,001	<0,001	<0,01	<0,005	0,0028	0,0020	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02			<0,1	<1	<0,1	<0,1	0			<0,1	<0,1
	13.10.2023	<0,005	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0005	<0,001	<0,0005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0005	<0,001	<0,01	<0,005	0	0	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02			<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,10	<0,1
V1 (vastaa v. 2023 pistettä V3)	9.12.2013																															
V4	13.10.2023	<0,005	0,002	0,003	<0,001	<0,0005	<0,001	<0,0005	<0,005	0,006	<0,005	0,001	0,002	<0,01	0,005	0,026	0,0010	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02			<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,10	<0,1
V2 (vastaa v. 2023 pistettä V4)	9.12.2013																															
V5	4.7.2024	0,008	<0,001	0,0002	<0,001	<0,0005	<0,001	<0,0005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0005	<0,001	0,01	<0,005	0,018		<0,05	<0,02	<0,02	<0,02			<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,10	<0,1
	13.10.2023	<0,005	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0005	<0,001	<0,0005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0005	<0,001	<0,01	<0,005	0	0	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02			<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,10	<0,1
V6	5.7.2024	<0,005	<0,001	0,00024	<0,001	<0,0005	<0,001	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,001	<0,01	<0,005	0,00024	0	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02			<0,1	<1	<0,1	<0,1	0			<0,1	<0,1
V7	5.7.2024	<0,005	<0,001	0,00023	<0,001	<0,0005	<0,001	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,001	<0,01	<0,005	0,00023		<0,05	<0,02	<0,02	<0,02			<0,1	<1	<0,1	<0,1	0			<0,1	<0,1
RF218OV	4.7.2024													<0,5				<0,05	<0,02	<0,02				<0,1	<1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,10	<0,1
RF221OV	5.7.2024																	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02			<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
RF233	2.4.2024	0,068	0,22	0,24	***0,38***	***0,14***	***0,13***	<0,05	0,6	***0,64***	0,19	0,14	0,21	1,1	0,65	5,1	0,79	0,23	0,09	0,03	0,11			<0,1	<1	10	0,9	11	2,1	<0,1	<0,1	<0,1
RF233OV	4.7.2024	0,17	0,12	0,17	***0,33***	***0,15***	***0,11***	0,027	0,18	***0,32***	0,089	0,15	0,14	1,5	0,31	3,9		0,15	0,12	0,04	0,15	0,0000066	0,03	0,1	<1	17	0,3	17	3,4	<0,1	<0,10	<0,1
RF236OV	4.7.2024	0,079	0,13	0,14	***0,29***	***0,094***	***0,093***	0,021	0,24	***0,37***	<0,050	0,11	0,12	0,16	0,31	2,3		0,87	0,35	0,24	0,59	0,0000066	0,027	<0,1	490	<0,1	<0,1	<0,2	0,4	<0,1	<0,10	<0,1
RF206OV	19.6.2024	<0,005	<0,001	<0,00017	<0,001	<0,0005	<0,001	<0,0005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0005	<0,001	<0,01	<0,005	0	0		<0,02	<0,02	<0,02	0,0000065	0,025									
RF213OV	19.6.2024																	<0,5	<0,02	<0,02	<0,02			<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
HP6	8.7.2024																															
	12.10.2023	0,008	0,003	0,0086	0,008	0,007	0,003	<0,001	<0,005	0,006	<0,005	0,005	0,003	0,02	0,008	0,080	0,023	<0,05	<0,02	0,02	0,03			<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,10	<0,1
KK2	9.12.2013																															
RF257OV	3.7.2024	<0,005	<0,001	0,00047	0,002	0,001	<0,001	<0,0005	<0,005	<0,005	<0,005	0,001	<0,001	0,02	<0,005	0,024		<0,05	<0,02	<0,02				<0,1	<1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,10	<0,1
RF272OV	3.7.2024													<0,5				0,06	0,15	0,28	0,42			<0,1	10	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,10	<0,1
RF274OV	2.7.2024	<0,05	<0,01	<0,0017	0,011	<0,005	<0,01	<0,005	<0,05	<0,05	<0,05	<0,005	<0,01	<0,1	<0,05	0,011	0,011	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	0,0000065	0,026	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Viitearvot:
(1) VNa 1022/2006. Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (myöhempine muutoksineen)

| | | Halogenoidut hiilivedyt | | | | | | | | | Oksygenaatit ja eetterit | | | | | Alkoholit | Kloorifenolit | | | | | | Torjunta-aineet, summapitoisuudet | | | | | | | | |

		Analyysitodistuksen tunnus
Piste	Ajankohta	
(1) Sisämaan pintavedet AA-EQS **(1) Merivedet ja muut pintavedet** **AA-EQS** ***(1) Sisämaan pintavedet MAC-EQS*** ***(1) Merivedet ja muut pintavedet*** ***MAC-EQS***		
V3	5.7.2024	AR-24-RZ-027129-01
	13.10.2023	
V1 (vastaa v. 2023 pistettä V3)	9.12.2013	
V4	13.10.2023	
V2 (vastaa v. 2023 pistettä V4)	9.12.2013	
V5	4.7.2024	AR-24-RZ-027124-01
	13.10.2023	
V6	5.7.2024	AR-24-RZ-027129-01
V7	5.7.2024	AR-24-RZ-027129-01
RF218OV	4.7.2024	AR-24-RZ-027124-01
RF221OV	5.7.2024	AR-24-RZ-027129-01
RF233	2.4.2024	AR-24-RZ-009615-01
RF233OV	4.7.2024	AR-24-RZ-027124-01
RF236OV	4.7.2024	AR-24-RZ-027124-01
RF206OV	19.6.2024	AR-24-RZ-024775-01
RF213OV	19.6.2024	AR-24-RZ-024775-01
HP6	8.7.2024	
	12.10.2023	AR-23-RZ-040985-01
KK2	9.12.2013	
RF257OV	3.7.2024	AR-24-RZ-027130-01
RF272OV	3.7.2024	AR-24-RZ-027130-01
RF274OV	2.7.2024	AR-24-RZ-026254-01

Viitearvot:
(1) VNa 1022/2006. Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (myöhempine muutoksineen)

Liite 3

Laboratorion analyysitodistukset

3.1 Maanäytteet
3.2 Elohopeajakauma
3.3 Kaatopaikkakelpoisuudet
3.4. Happamoituvuusanalyysit
3.5. Vesinäytteet
3.6. Ravintokasvit

eurofins

Tutkimustodistus	**AR-24-RZ-007858-01**	**Sivu 1/3**
Raportointipäivämäärä	**22.03.2024**	
Näyte-erä	**EUAA56-00164609**	
Tilausviite	**1510080009**	

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmentie tutkimukset 2024

Näytenumero			**750-2024-00015021**	**750-2024-00015022**	**750-2024-00015023**	**750-2024-00015024**	**750-2024-00015025**
Asiakkaan näytetunniste			RF201 0-0,2m	RF201 0,3-0,5m	RF201 0,5-1,5m	RF201 1,5-2,9m	RF202 0-0,2m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			18.03.2024	18.03.2024	18.03.2024	18.03.2024	18.03.2024
Näytteenottopäivä			18.03.2024	18.03.2024	18.03.2024	18.03.2024	18.03.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	89	90	89	61	93
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	<0,5	2,4	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	<1	2,6	3,4	6,7	<1
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	<0,2	0,26	1,3	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	5,2	4,1	9,3	19	5,4
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	31	15	39	93	22
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	11	17	56	44	11
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	2,7	11	250	21	6,2
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	11	9,1	20	45	7,6
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	38	49	310	130	37
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	28	19	39	110	31
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka		<10			
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka		<10			
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka		<10			

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-007858-01** **Sivu 2/3**
Raportointipäivämäärä **22.03.2024**

Näytenumero			**750-2024-00015026**	**750-2024-00015027**	**750-2024-00015028**	**750-2024-00015029**	**750-2024-00015030**
Asiakkaan näytetunniste			RF202 0,3-0,5m	RF202 0,8-2,64m	RF203 0-0,2m	RF203 0,2-1,0m	RF203 1,2-1,6m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			18.03.2024	18.03.2024	18.03.2024	18.03.2024	18.03.2024
Näytteenottopäivä			18.03.2024	18.03.2024	18.03.2024	18.03.2024	18.03.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	81	86	69	77	89
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	2,2	<0,5	1,5	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	30	3,0	5,5	4,8	6,2
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,18	<0,1	0,22	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	1,1	6,8	0,30	<0,2	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	6,9	4,9	9,1	8,0	3,1
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	30	27	32	39	13
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	220	26	120	28	12
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	370	15	140	12	8,3
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	14	12	18	26	8,6
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	110	260	160	86	82
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	31	29	43	51	18

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ

Laboratorio		
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.

eurofins

Tutkimustodistus	**AR-24-RZ-014754-01**	**Sivu 1/14**
Raportointipäivämäärä	**15.05.2024**	
Näyte-erä	**EUAA56-00167640**	
Tilausviite	**1510080009**	

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmentie tutkimukset 2024

Näytenumero			**750-2024-00025495**	**750-2024-00025496**	**750-2024-00025497**	**750-2024-00025498**	**750-2024-00025499**
Asiakkaan näytetunniste			750-2024-00015031	750-2024-00015371	750-2024-00015372	750-2024-00016013	750-2024-00015382
Näytteen nimi			RF202/ 0,5-0,8	RF205/ 0,6-1,3	RF205/ 1,3-2,5	RF206/ 0,6-1,5	RF209/ 0,5-0,85
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024
Näytteenottopäivä			18.03.2024	18.03.2024	18.03.2024	18.03.2024	18.03.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	76	43		46	43
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)		43,0		49,7	
Kuiva-ainepitoisuus	YBC15	%	68,6				
pH	RZC51				6,5		8,3
Hehkutushäviö (550 °C)	YBC11	% ka	9,3				
Orgaaninen kokonaishiili (TOC) *	YBB32	% ka	2,5				
pH 1:10	YBC07		7,6				
ANC, pH 12 +	YBC07	moles H+/kg ka	-				
ANC, pH 11 +	YBC07	moles H+/kg ka	-				
ANC, pH 10 +	YBC07	moles H+/kg ka	-				
ANC, pH 9 +	YBC07	moles H+/kg ka	-				
ANC, pH 8 +	YBC07	moles H+/kg ka	-				
ANC, pH 7 +	YBC07	moles H+/kg ka	0,047				
ANC, pH 6 +	YBC07	moles H+/kg ka	0,13				
ANC, pH 5 +	YBC07	moles H+/kg ka	0,21				
ANC, pH 4 +	YBC07	moles H+/kg ka	0,44				
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
2,3,7,8-TetraCDD *	RZP18	pg/g ka		<0,5		<0,5	
1,2,3,7,8-PentaCDD *	RZP18	pg/g ka		<2		<2	

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-014754-01** **Sivu 2/14**
Raportointipäivämäärä **15.05.2024**

Näytenumero			**750-2024-00025495**	**750-2024-00025496**	**750-2024-00025497**	**750-2024-00025498**	**750-2024-00025499**
Asiakkaan näytetunniste			750-2024-00015031	750-2024-00015371	750-2024-00015372	750-2024-00016013	750-2024-00015382
Näytteen nimi			RF202/ 0,5-0,8	RF205/ 0,6-1,3	RF205/ 1,3-2,5	RF206/ 0,6-1,5	RF209/ 0,5-0,85
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
1,2,3,7,8-PentaCDD *	RZP18	pg/g ka		<2		<2	
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD *	RZP18	pg/g ka		<2		<2	
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD *	RZP18	pg/g ka		<2		<2	
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD *	RZP18	pg/g ka		<2		<2	
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD *	RZP18	pg/g ka		2,1		5,5	
OktaCDD *	RZP18	pg/g ka		<5		8,7	
2,3,7,8-TetraCDF *	RZP18	pg/g ka		0,53		<1	
1,2,3,7,8-PentaCDF *	RZP18	pg/g ka		<2		<2	
2,3,4,7,8-PentaCDF *	RZP18	pg/g ka		<2		<2	
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka		<2		<2	
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka		<2		<2	
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka		<2		<2	
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka		<2		<2	
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF *	RZP18	pg/g ka		14		30	
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF *	RZP18	pg/g ka		<2		<2	
OktaCDF *	RZP18	pg/g ka		12		25	
I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja *	RZP18	mg/kg ka		0,00000022		0,00000038	
I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ *	RZP18	mg/kg ka		0,0000022		0,0000024	
I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja *	RZP18	mg/kg ka		0,0000042		0,0000045	
WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja *	RZP18	mg/kg ka		0,00000021		0,00000035	
WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZP18	mg/kg ka		0,0000027		0,0000029	
WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja *	RZP18	mg/kg ka		0,0000052		0,0000055	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja *	RZP18	mg/kg ka		0,00000022		0,00000036	

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-014754-01** **Sivu 3/14**
Raportointipäivämäärä **15.05.2024**

Näytenumero			**750-2024-00025495**	**750-2024-00025496**	**750-2024-00025497**	**750-2024-00025498**	**750-2024-00025499**
Asiakkaan näytetunniste			750-2024-00015031	750-2024-00015371	750-2024-00015372	750-2024-00016013	750-2024-00015382
Näytteen nimi			RF202/ 0,5-0,8	RF205/ 0,6-1,3	RF205/ 1,3-2,5	RF206/ 0,6-1,5	RF209/ 0,5-0,85
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja *	RZP18	mg/kg ka		0,00000022		0,00000036	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZP18	mg/kg ka		0,0000025		0,0000027	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja *	RZP18	mg/kg ka		0,0000048		0,0000050	
Kloorifenolit							
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
2,3-Diklоorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
2,4/2,5-Diklоorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
2,6-Diklоorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
3,4-Diklоorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
3,5-Diklоorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
2,3,4-Triklоorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
2,3,5-Triklоorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
2,3,6-Triklоorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
2,4,5-Triklоorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
2,4,6-Triklоorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
3,4,5-Triklоorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
2,3,4,5-Tetraklоorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
2,3,4,6-Tetraklоorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
2,3,5,6-Tetraklоorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
Pentaklоorifenoli *	AN03J	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka		not calculable		not calculable	
PCB 7 yhdisteet							
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003				<0,0060
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003				<0,0060
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003				<0,0060

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-014754-01** **Sivu 4/14**
Raportointipäivämäärä **15.05.2024**

Näytenumero			**750-2024-00025495**	**750-2024-00025496**	**750-2024-00025497**	**750-2024-00025498**	**750-2024-00025499**
Asiakkaan näytetunniste			750-2024-00015031	750-2024-00015371	750-2024-00015372	750-2024-00016013	750-2024-00015382
Näytteen nimi			RF202/ 0,5-0,8	RF205/ 0,6-1,3	RF205/ 1,3-2,5	RF206/ 0,6-1,5	RF209/ 0,5-0,85
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PCB 7 yhdisteet							
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003				<0,0060
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003				<0,0060
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003				<0,0060
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003				<0,0060
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka	0,0				0,0
PCB-7 summa (upper bound) *	RZP15	mg/kg ka	<0,021				<0,042
L/S2, 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002							
pH L/S=2 *	YBJ21		7,3				
Sähkönjohtavuus L/S=2 *	YBJ31	mS/m	150				
Antimoni (Sb) L/S=2 *	YB0GY	mg/kg ka	0,019				
Arseeni (As) L/S=2 *	YB0GQ	mg/kg ka	0,003				
Barium (Ba) L/S=2 *	YB0GR	mg/kg ka	0,14				
Elohopea (Hg) L/S=2 *	YB0H0	mg/kg ka	<0,001				
Kadmium (Cd) L/S=2 *	YB0H1	mg/kg ka	0,016				
Kromi (Cr) L/S=2 *	YB0GT	mg/kg ka	<0,002				
Kupari (Cu) L/S=2 *	YB0H3	mg/kg ka	0,27				
Lyijy (Pb) L/S=2 *	YB0GS	mg/kg ka	0,023				
Molybdeeni (Mo) L/S=2 *	YB0H4	mg/kg ka	0,036				
Nikkeli (Ni) L/S=2 *	YB0GU	mg/kg ka	0,008				
Seleeni (Se) L/S=2 *	YB0H6	mg/kg ka	0,15				
Sinkki (Zn) L/S=2 *	YB0HB	mg/kg ka	0,11				
Vanadiini (V) L/S=2 *	YB0GV	mg/kg ka	0,004				
Fluoridi L/S=2 *	YB0QC	mg/kg ka	1,1				
Kloridi L/S=2 *	YB0QB	mg/kg ka	160				
Sulfaatti L/S=2 *	YB0QA	mg/kg ka	1400				
DOC L/S=2 *	YBJ01	mg/kg ka	59				
TDS L/S=2 *	YBJ41	mg/kg ka	2600				
L/S10 kum., 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002							
pH L/S=8 *	YBJ22		4,0				

eurofins

Näytenumero			**750-2024-00025495**	**750-2024-00025496**	**750-2024-00025497**	**750-2024-00025498**	**750-2024-00025499**
Asiakkaan näytetunniste			750-2024-00015031	750-2024-00015371	750-2024-00015372	750-2024-00016013	750-2024-00015382
Näytteen nimi			RF202/ 0,5-0,8	RF205/ 0,6-1,3	RF205/ 1,3-2,5	RF206/ 0,6-1,5	RF209/ 0,5-0,85
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
L/S10 kum., 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002							
Sähkönjohtavuus L/S=8 *	YBJ32	mS/m	34				
Antimoni (Sb) L/S=10 (Kum.) *	YB0NN	mg/kg ka	0,077				
Arseeni (As) L/S=10 (Kum.) *	YB0NH	mg/kg ka	0,022				
Barium (Ba) L/S=10 (Kum.) *	YB0NI	mg/kg ka	0,20				
Elohopea (Hg) L/S=10 (Kum.) *	YB0NP	mg/kg ka	<0,004				
Kadmium (Cd) L/S=10 (Kum.) *	YB0NQ	mg/kg ka	0,016				
Kromi (Cr) L/S=10 (Kum.) *	YB0NJ	mg/kg ka	<0,01				
Kupari (Cu) L/S=10 (Kum.) *	YB0P0	mg/kg ka	1,4				
Lyijy (Pb) L/S=10 (Kum.) *	YB0NK	mg/kg ka	0,43				
Molybdeeni (Mo) L/S=10 (Kum.) *	YB0NS	mg/kg ka	0,086				
Nikkeli (Ni) L/S=10 (Kum.) *	YB0NL	mg/kg ka	0,024				
Seleeni (Se) L/S=10 (Kum.) *	YB0NT	mg/kg ka	0,54				
Sinkki (Zn) L/S=10 (Kum.) *	YB0P3	mg/kg ka	0,76				
Vanadiini (V) L/S=10 (Kum.) *	YB0NM	mg/kg ka	0,024				
Fluoridi L/S=10 (Kum.) *	YB0QF	mg/kg ka	5,5				
Kloridi L/S=10 (Kum.) *	YB0QE	mg/kg ka	200				
Sulfaatti L/S=10 (Kum.) *	YB0QD	mg/kg ka	1500				
DOC L/S=10 (Kum.) *	YBJ02	mg/kg ka	230				
TDS L/S=10 (Kum.) *	YBJ42	mg/kg ka	3500				

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-014754-01** **Sivu 6/14**
Raportointipäivämäärä **15.05.2024**

Näytenumero			**750-2024-00025500**	**750-2024-00025501**	**750-2024-00025502**	**750-2024-00025503**
Asiakkaan näytetunniste			750-2024-00016017	750-2024-00016369	750-2024-00016382	750-2024-00016790
Näytteen nimi			RF210/ 0,5-0,63	RF213/ 1,4-2,0	RF216/ 0,2-0,6	RF218/ 0,05-0,8
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024
Näytteenottopäivä			18.03.2024	18.03.2024	18.03.2024	18.03.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	70			79
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)		47,1		
Kuiva-ainepitoisuus	YBC15	%			73,4	
Hehkutushäviö (550 °C)	YBC11	% ka			73,4	
Orgaaninen kokonaishiili (TOC) *	YBB32	% ka			3,4	
pH 1:10	YBC07				7,7	
ANC, pH 12 +	YBC07	moles H+/kg ka			-	
ANC, pH 11 +	YBC07	moles H+/kg ka			-	
ANC, pH 10 +	YBC07	moles H+/kg ka			-	
ANC, pH 9 +	YBC07	moles H+/kg ka			-	
ANC, pH 8 +	YBC07	moles H+/kg ka			-	
ANC, pH 7 +	YBC07	moles H+/kg ka			0,15	
ANC, pH 6 +	YBC07	moles H+/kg ka			0,31	
ANC, pH 5 +	YBC07	moles H+/kg ka			0,41	
ANC, pH 4 +	YBC07	moles H+/kg ka			0,52	
Kloorifenolit						
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka		< 0,05		
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka		< 0,05		
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka		< 0,05		
2,3-Dikloorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka		< 0,05		
2,4/2,5-Dikloorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka		< 0,05		
2,6-Dikloorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka		< 0,05		
3,4-Dikloorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka		< 0,05		
3,5-Dikloorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka		< 0,05		
2,3,4-Trikloorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka		< 0,05		

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-014754-01** **Sivu 7/14**
Raportointipäivämäärä **15.05.2024**

Näytenumero			**750-2024-00025500**	**750-2024-00025501**	**750-2024-00025502**	**750-2024-00025503**
Asiakkaan näytetunniste			750-2024-00016017	750-2024-00016369	750-2024-00016382	750-2024-00016790
Näytteen nimi			RF210/ 0,5-0,63	RF213/ 1,4-2,0	RF216/ 0,2-0,6	RF218/ 0,05-0,8
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit						
2,3,5-Trikloorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka		< 0,05		
2,3,6-Trikloorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka		< 0,05		
2,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka		< 0,05		
2,4,6-Trikloorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka		< 0,05		
3,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka		< 0,05		
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka		< 0,05		
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka		< 0,05		
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka		< 0,05		
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka		< 0,05		
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka		not calculable		
PCB 7 yhdisteet						
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003			<0,003
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003			<0,003
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003			<0,003
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003			<0,003
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003			0,0034
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003			<0,003
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003			<0,003
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka	0,0			0,0030
PCB-7 summa (upper bound) *	RZP15	mg/kg ka	<0,021			0,021
L/S2, 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002						
pH L/S=2 *	YBJ21				6,5	
Sähkönjohtavuus L/S=2 *	YBJ31	mS/m			53	
Antimoni (Sb) L/S=2 *	YB0GY	mg/kg ka			0,006	
Arseeni (As) L/S=2 *	YB0GQ	mg/kg ka			<0,002	
Barium (Ba) L/S=2 *	YB0GR	mg/kg ka			0,13	
Elohopea (Hg) L/S=2 *	YB0H0	mg/kg ka			0,002	

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-014754-01** **Sivu 8/14**
Raportointipäivämäärä **15.05.2024**

Näytenumero			**750-2024-00025500**	**750-2024-00025501**	**750-2024-00025502**	**750-2024-00025503**
Asiakkaan näytetunniste			750-2024-00016017	750-2024-00016369	750-2024-00016382	750-2024-00016790
Näytteen nimi			RF210/ 0,5-0,63	RF213/ 1,4-2,0	RF216/ 0,2-0,6	RF218/ 0,05-0,8
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
L/S2, 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002						
Kadmium (Cd) L/S=2 *	YB0H1	mg/kg ka			<0,001	
Kromi (Cr) L/S=2 *	YB0GT	mg/kg ka			<0,002	
Kupari (Cu) L/S=2 *	YB0H3	mg/kg ka			0,35	
Lyijy (Pb) L/S=2 *	YB0GS	mg/kg ka			0,012	
Molybdeeni (Mo) L/S=2 *	YB0H4	mg/kg ka			0,004	
Nikkeli (Ni) L/S=2 *	YB0GU	mg/kg ka			0,015	
Seleeni (Se) L/S=2 *	YB0H6	mg/kg ka			<0,01	
Sinkki (Zn) L/S=2 *	YB0HB	mg/kg ka			0,074	
Vanadiini (V) L/S=2 *	YB0GV	mg/kg ka			0,004	
Fluoridi L/S=2 *	YB0QC	mg/kg ka			2,3	
Kloridi L/S=2 *	YB0QB	mg/kg ka			25	
Sulfaatti L/S=2 *	YB0QA	mg/kg ka			81	
DOC L/S=2 *	YBJ01	mg/kg ka			85	
TDS L/S=2 *	YBJ41	mg/kg ka			750	
L/S10 kum., 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002						
pH L/S=8 *	YBJ22				7,2	
Sähkönjohtavuus L/S=8 *	YBJ32	mS/m			30	
Antimoni (Sb) L/S=10 (Kum.) *	YB0NN	mg/kg ka			0,032	
Arseeni (As) L/S=10 (Kum.) *	YB0NH	mg/kg ka			<0,01	
Barium (Ba) L/S=10 (Kum.) *	YB0NI	mg/kg ka			0,56	
Elohopea (Hg) L/S=10 (Kum.) *	YB0NP	mg/kg ka			0,008	
Kadmium (Cd) L/S=10 (Kum.) *	YB0NQ	mg/kg ka			<0,005	
Kromi (Cr) L/S=10 (Kum.) *	YB0NJ	mg/kg ka			<0,01	
Kupari (Cu) L/S=10 (Kum.) *	YB0P0	mg/kg ka			1,8	
Lyijy (Pb) L/S=10 (Kum.) *	YB0NK	mg/kg ka			0,21	
Molybdeeni (Mo) L/S=10 (Kum.) *	YB0NS	mg/kg ka			0,018	
Nikkeli (Ni) L/S=10 (Kum.) *	YB0NL	mg/kg ka			0,051	

eurofins

Näytenumero			**750-2024-00025500**	**750-2024-00025501**	**750-2024-00025502**	**750-2024-00025503**
Asiakkaan näytetunniste			750-2024-00016017	750-2024-00016369	750-2024-00016382	750-2024-00016790
Näytteen nimi			RF210/ 0,5-0,63	RF213/ 1,4-2,0	RF216/ 0,2-0,6	RF218/ 0,05-0,8
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
L/S10 kum., 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002						
Seleeni (Se) L/S=10 (Kum.) *	YB0NT	mg/kg ka			<0,04	
Sinkki (Zn) L/S=10 (Kum.) *	YB0P3	mg/kg ka			0,90	
Vanadiini (V) L/S=10 (Kum.) *	YB0NM	mg/kg ka			0,035	
Fluoridi L/S=10 (Kum.) *	YB0QF	mg/kg ka			13	
Kloridi L/S=10 (Kum.) *	YB0QE	mg/kg ka			92	
Sulfaatti L/S=10 (Kum.) *	YB0QD	mg/kg ka			170	
DOC L/S=10 (Kum.) *	YBJ02	mg/kg ka			310	
TDS L/S=10 (Kum.) *	YBJ42	mg/kg ka			2400	

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
AN01C	Kuiva-ainepitoisuus	10%	0,1 % (w/w)	Kyllä	DIN EN 14346, Proceeding A: 2007-03	FR
YBC15	Kuiva-ainepitoisuus	<25:±0.5%yks. >25:±2%	0,2 %	Ei	SFS-EN 15934:2012	YB
RZC51	pH	± 0,3 yks./5%		Ei	Sis. men. EF2036, Potentiometri	RZ
YBC11	Hehkutushäviö (550 °C)	<4:±0.2%yks.ka >4:±5%	0,2 % ka	Ei	SFS-EN 15935:2021	YB
YBB32	Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	<1.5:±0.3%yks.ka >1.3:±20%	0,5 % ka	Kyllä	SFS-EN 15936:2022	YB
YBC07	pH 1:10	± 0.3 pH yks.		Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 12 +	± 20%	0,01 moles H+/kg ka	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 11 +	± 20%	0,01 moles H+/kg ka	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 10 +	± 20%	0,01 moles H+/kg ka	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 9 +	± 20%	0,01 moles H+/kg ka	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 8 +	± 20%	0,01 moles H+/kg ka	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 7 +	± 20%	0,01 moles H+/kg ka	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 6 +	± 20%	0,01 moles H+/kg ka	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 5 +	± 20%	0,01 moles H+/kg ka	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 4 +	± 20%	0,01 moles H+/kg ka	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	2,3,7,8-TetraCDD, 1746-01-6	18%	0,5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDD, 40321-76-4	15%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD, 39227-28-6	18%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD, 57653-85-7	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD, 19408-74-3	20%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD , 35822-46-9	15%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDD, 3268-87-9	17%	5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,7,8-TetraCDF, 51207-31-9	21%	0,5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDF, 57117-41-6	19%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ

Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	2,3,4,7,8-PentaCDF, 57117-31-4	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF, 70648-26-9	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF, 57117-44-9	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF, 60851-34-5	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF, 72918-21-9	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF, 67562-39-4	21%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF, 55673-89-7	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDF, 39001-02-0	26%	5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ		0,0000021 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja		0,0000041 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000026 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja		0,0000051 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000023 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja		0,0000047 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
Kloorifenolit						
AN2JF	2-Kloorifenoli, 95-57-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JI	3-Kloorifenoli, 108-43-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JJ	4-Kloorifenoli, 106-48-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JD	2,3-Diklоorifenoli, 576-24-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JM	2,4/2,5-Diklоorifenoli		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JL	2,6-Diklоorifenoli, 87-65-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JG	3,4-Diklоorifenoli, 95-77-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JH	3,5-Diklоorifenoli, 591-35-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JA	2,3,4-Triklоorifenoli, 15950-66-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JB	2,3,5-Triklоorifenoli, 933-78-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JC	2,3,6-Triklоorifenoli, 933-75-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JN	2,4,5-Triklоorifenoli, 95-95-4		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR

Kloorifenolit						
AN2JE	2,4,6-Trikloorifenoli, 88-06-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JP	3,4,5-Trikloorifenoli, 609-19-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JR	2,3,4,5-Tetrakloorifenoli, 4901-51-3		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JQ	2,3,4,6-Tetrakloorifenoli, 58-90-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JK	2,3,5,6-Tetrakloorifenoli, 935-95-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN03J	Pentakloorifenoli, 87-86-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2TD	Summa, kloorifenolit (18)			Ei	Internal Method berechnet, Laskennallinen	FR
PCB 7 yhdisteet						
RZP15	PCB 28, 7012-37-5	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 52, 35693-99-3	25%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 101, 37680-73-2	29%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 118, 31508-00-6	36%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 138, 35065-28-2	25%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 153, 35065-27-1	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 180, 35065-29-3	24%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (poisl. LOQ)			Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (upper bound)		0,021 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
L/S2, 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002						
YBJ21	pH L/S=2	± 0.3 pH yks.		Kyllä	SFS-EN ISO 10523:2012.; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YBJ31	Sähkönjohtavuus L/S=2	<15:±3mS/m >15:±20%	5 mS/m	Kyllä	SFS-EN 27888:1994; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GY	Antimoni (Sb) L/S=2, 7440-36-0	<0.01:±0.002mg/kgka >0.01:±20%	0,002 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GQ	Arseeni (As) L/S=2, 7440-38-2	<0.01:±0.002mg/kgka >0.01:±20%	0,002 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GR	Barium (Ba) L/S=2, 7440-39-3	<0.065:±0.01mg/kgka >0.065:±15%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0H0	Elohopea (Hg) L/S=2, 7439-97-6	<0.006:±0.001mg/kgka >0.006:±17%	0,001 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0H1	Kadmium (Cd) L/S=2, 7440-43-9	<0.007:±0.001mg/kgka >0.007:±14%	0,001 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GT	Kromi (Cr) L/S=2, 7440-47-3	<0.013:±0.002mg/kgka >0.013:±15%	0,002 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0H3	Kupari (Cu) L/S=2, 7440-50-8	<0.05:±0.01mg/kgka >0.05:±20%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GS	Lyijy (Pb) L/S=2, 7439-92-1	<0.005:±0.001mg/kgka >0.005:±20%	0,001 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB

L/S2, 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002						
YB0H4	Molybdeeni (Mo) L/S=2, 7439-98-7	<0.013:±0.002mg/kgka >0.013:±15%	0,002 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GU	Nikkeli (Ni) L/S=2, 7440-02-0	<0.013:±0.002mg/kgka >0.013:±15%	0,002 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0H6	Seleeni (Se) L/S=2, 7782-49-2	<0.056:±0.01mg/kgka >0.056:±18%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0HB	Sinkki (Zn) L/S=2, 7440-66-6	<0.05:±0.01mg/kgka >0.05:±20%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GV	Vanadiini (V) L/S=2, 7440-62-2	<0.013:±0.002mg/kgka >0.013:±15%	0,002 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0QC	Fluoridi L/S=2, -	<5:±0.75mg/kgka >5:±15%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 10304-1:2009; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0QB	Kloridi L/S=2, -	<75:±9mg/kgka >75:±12%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 10304-1:2009; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0QA	Sulfaatti L/S=2, -	<75:±9mg/kgka >75:±12%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 10304-1:2009; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YBJ01	DOC L/S=2	<50:±8mg/kgka >50:±16%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 1484:1997; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YBJ41	TDS L/S=2	± 13%	250 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 15216:2021; SFS-EN 12457-3:2002	YB
L/S10 kum., 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002						
YBJ22	pH L/S=8	± 0.3 pH yks.		Kyllä	SFS-EN ISO 10523:2012.; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YBJ32	Sähkönjohtavuus L/S=8	<15:±3mS/m >15:±20%	5 mS/m	Kyllä	SFS-EN 27888:1994; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NN	Antimoni (Sb) L/S=10 (Kum.), 7440-36-0	<0.05:±0.01mg/kgka >0.05:±20%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NH	Arseeni (As) L/S=10 (Kum.), 7440-38-2	<0.05:±0.01mg/kgka >0.05:±20%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NI	Barium (Ba) L/S=10 (Kum.), 7440-39-3	<0.25:±0.05mg/kgka >0.25:±20%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NP	Elohopea (Hg) L/S=10 (Kum.), 7439-97-6	<0.02:±0.004mg/kgka >0.02:±20%	0,004 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NQ	Kadmium (Cd) L/S=10 (Kum.), 7440-43-9	<0.025:±0.005mg/kgka >0.025:±20%	0,005 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NJ	Kromi (Cr) L/S=10 (Kum.), 7440-47-3	<0.05:±0.01mg/kgka >0.05:±20%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0P0	Kupari (Cu) L/S=10 (Kum.), 7440-50-8	<0.23:±0.05mg/kgka >0.23:±22%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NK	Lyijy (Pb) L/S=10 (Kum.), 7439-92-1	<0.025:±0.005mg/kgka >0.025:±20%	0,005 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NS	Molybdeeni (Mo) L/S=10 (Kum.), 7439-98-7	<0.062:±0.01mg/kgka >0.062:±16%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NL	Nikkeli (Ni) L/S=10 (Kum.), 7440-02-0	<0.056:±0.01mg/kgka >0.056:±18%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NT	Seleeni (Se) L/S=10 (Kum.), 7782-49-2	<0.2:±0.04mg/kgka >0.2:±20%	0,04 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0P3	Sinkki (Zn) L/S=10 (Kum.), 7440-66-6	<0.25:±0.05mg/kgka >0.25:±20%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NM	Vanadiini (V) L/S=10 (Kum.), 7440-62-2	<0.067:±0.01mg/kgka >0.067:±15%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0QF	Fluoridi L/S=10 (Kum.), -	<20:±4mg/kgka >20:±20%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 10304-1:2009; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0QE	Kloridi L/S=10 (Kum.), -	<300:±45mg/kgka >300:±15%	50 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 10304-1:2009; SFS-EN 12457-3:2002	YB

L/S10 kum., 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002						
YB0QD	Sulfaatti L/S=10 (Kum.), -	<300:±45mg/kgka >300:±15%	50 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 10304-1:2009; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YBJ02	DOC L/S=10 (Kum.)	<200:±40mg/kgka >200:±20%	50 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 1484:1997; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YBJ42	TDS L/S=10 (Kum.)	± 14%	1250 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 15216:2021; SFS-EN 12457-3:2002	YB

Laboratorio		
FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi, martin.siitan@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-008090-01** **Sivu 1/6**
Raportointipäivämäärä **25.03.2024**

Näyte-erä **EUAA56-00164736**
Tilausviite **1510080009**

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmentie tutkimukset 2024

Näytenumero			**750-2024-00015367**	**750-2024-00015368**	**750-2024-00015369**	**750-2024-00015370**	**750-2024-00015371**
Asiakkaan näytetunniste			RF204 0-0,2m	RF204 0,2-0,85m	RF205 0-0,2m	RF205 0,2-0,6m	RF205 0,6-1,3m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024
Näytteenottopäivä			19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	82	91	63	63	43
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	<0,5	<0,5	0,64	0,50
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	4,4	4,8	9,8	11	10
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1	0,31	0,48	0,35
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,25
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	4,3	2,4	9,1	8,0	14
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	22	16	66	58	57
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	19	6,1	110	100	130
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	14	4,9	37	51	38
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	10	6,6	33	27	30
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	51	42	120	95	140
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	21	14	73	59	59

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-008090-01** **Sivu 2/6**
Raportointipäivämäärä **25.03.2024**

Näytenumero			**750-2024-00015372**	**750-2024-00015373**	**750-2024-00015374**	**750-2024-00015375**	**750-2024-00015376**
Asiakkaan näytetunniste			RF205 1,3-2,5m	RF208 0-0,2m	RF208 0,2-0,3m	RF208b 0-0,2m	RF208b 0,4-0,8m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024
Näytteenottopäivä			19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	55	66	69	57	62
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	0,61	0,60	1,5	0,51
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	8,7	8,6	8,6	15	9,8
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	0,34	0,52	1,9	0,28
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	12	7,6	8,6	8,7	9,4
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	52	51	55	67	70
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	26	120	110	260	160
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	13	50	40	110	36
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	31	24	28	30	35
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	110	97	110	110	130
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	60	58	58	79	76

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-008090-01** **Sivu 3/6**
Raportointipäivämäärä **25.03.2024**

Näytenumero			**750-2024-00015377**	**750-2024-00015378**	**750-2024-00015379**	**750-2024-00015380**	**750-2024-00015381**
Asiakkaan näytetunniste			RF208b 0,8-1,1m	RF208b 1,1-2,0m	RF208b 2,0-3,0m	RF209 0-0,2m	RF209 0,2-0,5m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024
Näytteenottopäivä			19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	43	74	91	57	62
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	0,75	<0,5	<0,5	1,4	0,72
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	13	3,9	5,4	15	10
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	1,2	<0,1	<0,1	1,0	0,34
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	6,6	8,7	3,0	8,5	8,4
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	44	41	14	68	68
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	190	25	10	230	220
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	46	9,6	4,1	88	43
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	17	24	7,7	31	30
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	62	79	38	110	97
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	43	52	14	78	69

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-008090-01** **Sivu 4/6**
Raportointipäivämäärä **25.03.2024**

Näytenumero			**750-2024-00015382**	**750-2024-00015383**	**750-2024-00015384**	**750-2024-00015385**	**750-2024-00015386**
Asiakkaan näytetunniste			RF209 0,5-0,85m	RF209 0,85-3,0m	RF207 0-0,2m	RF207 0,2-0,7m	RF207 0,7-1,6m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024
Näytteenottopäivä			19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	44	63	63	65	51
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	1,3	<0,5	1,6	<0,5	0,63
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	13	4,6	11	7,3	10
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,35	<0,1	1,8	0,13	0,44
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	2,8	<0,2	<0,2	<0,2	0,35
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	97	13	8,7	9,0	16
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	42	60	66	65	65
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	980	38	240	93	170
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	130	14	110	27	46
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	73	35	29	28	34
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	510	110	100	110	160
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	54	54	70	73	73

Eurofins Environment Testing Finland Oy
Niemenkatu 73
15140 Lahti
FINLAND

+35 840 356 7895
ask@eurofins.fi
www.eurofins.fi

Y-Tunnus: FI27522925

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-008090-01** **Sivu 5/6**
Raportointipäivämäärä **25.03.2024**

Näytenumero	**750-2024-00015387**
Asiakkaan näytetunniste	RF207 1,6-3,2m
Näytematriisi	Maaperä
Näytteen kuvaus	Maaperä
Vastaanottopäivä	19.03.2024
Näytteenottopäivä	19.03.2024
Näytteenottaja	hynt

Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset			
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	55
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS			
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	11
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	16
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	77
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	110
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	19
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	49
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	140
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	93

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ

Laboratorio		
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.

eurofins

Korvaa*

Tutkimustodistus	**AR-24-RZ-008090-02**	**Sivu 1/6**
Raportointipäivämäärä	**25.04.2024**	
Näyte-erä	**EUAA56-00164736**	
Tilausviite	**1510080009**	

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Tämä tuloste korvaa aiemman, 25/03/2024 päivätyn tulosteen AR-24-RZ-008090-01

Kissansalmentie tutkimukset 2024

Näytenumero			**750-2024-00015367**	**750-2024-00015368**	**750-2024-00015369**	**750-2024-00015370**	**750-2024-00015371**
Asiakkaan näytetunniste			RF204 0-0,2m	RF204 0,2-0,85m	RF205 0-0,2m	RF205 0,2-0,6m	RF205 0,6-1,3m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024
Näytteenottopäivä			19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	82	91	63	63	43
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	<0,5	<0,5	0,64	0,50
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	4,4	4,8	9,8	11	10
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1	0,31	0,48	0,35
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,25
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	4,3	2,4	9,1	8,0	14
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	22	16	66	58	57
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	19	6,1	110	100	130
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	14	4,9	37	51	38
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	10	6,6	33	27	30
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	51	42	120	95	140
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	21	14	73	59	59

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-008090-02** **Sivu 2/6**
Raportointipäivämäärä **25.04.2024**

Näytenumero			**750-2024-00015372**	**750-2024-00015373**	**750-2024-00015374**	**750-2024-00015375**	**750-2024-00015376**
Asiakkaan näytetunniste			RF205 1,3-2,5m	RF208 0-0,2m	RF208 0,2-0,3m	RF208b 0-0,2m	RF208b 0,4-0,8m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024
Näytteenottopäivä			19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	55	66	69	57	62
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	0,61	0,60	1,5	0,51
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	8,7	8,6	8,6	15	9,8
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	0,34	0,52	1,9	0,28
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	12	7,6	8,6	8,7	9,4
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	52	51	55	67	70
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	26	120	110	260	160
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	13	50	40	110	36
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	31	24	28	30	35
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka	5300				
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	110	97	110	110	130
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	60	58	58	79	76

Eurofins Environment Testing Finland Oy
Niemenkatu 73
15140 Lahti
FINLAND

+35 840 356 7895
ask@eurofins.fi
www.eurofins.fi

Y-Tunnus: FI27522925

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-008090-02**
Raportointipäivämäärä **25.04.2024**

Näytenumero			**750-2024-00015377**	**750-2024-00015378**	**750-2024-00015379**	**750-2024-00015380**	**750-2024-00015381**
Asiakkaan näytetunniste			RF208b 0,8-1,1m	RF208b 1,1-2,0m	RF208b 2,0-3,0m	RF209 0-0,2m	RF209 0,2-0,5m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024
Näytteenottopäivä			19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	43	74	91	57	62
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	0,75	<0,5	<0,5	1,4	0,72
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	13	3,9	5,4	15	10
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	1,2	<0,1	<0,1	1,0	0,34
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	6,6	8,7	3,0	8,5	8,4
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	44	41	14	68	68
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	190	25	10	230	220
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	46	9,6	4,1	88	43
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	17	24	7,7	31	30
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	62	79	38	110	97
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	43	52	14	78	69

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-008090-02** **Sivu 4/6**
Raportointipäivämäärä **25.04.2024**

Näytenumero			**750-2024-00015382**	**750-2024-00015383**	**750-2024-00015384**	**750-2024-00015385**	**750-2024-00015386**
Asiakkaan näytetunniste			RF209 0,5-0,85m	RF209 0,85-3,0m	RF207 0-0,2m	RF207 0,2-0,7m	RF207 0,7-1,6m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024
Näytteenottopäivä			19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024	19.03.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	44	63	63	65	51
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	1,3	<0,5	1,6	<0,5	0,63
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	13	4,6	11	7,3	10
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,35	<0,1	1,8	0,13	0,44
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	2,8	<0,2	<0,2	<0,2	0,35
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	97	13	8,7	9,0	16
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	42	60	66	65	65
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	980	38	240	93	170
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	130	14	110	27	46
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	73	35	29	28	34
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka	3500				
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	510	110	100	110	160
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	54	54	70	73	73

Eurofins Environment Testing Finland Oy
Niemenkatu 73
15140 Lahti
FINLAND

+35 840 356 7895
ask@eurofins.fi
www.eurofins.fi

Y-Tunnus: FI27522925

Näytenumero	**750-2024-00015387**
Asiakkaan näytetunniste	RF207 1,6-3,2m
Näytematriisi	Maaperä
Näytteen kuvaus	Maaperä
Vastaanottopäivä	19.03.2024
Näytteenottopäivä	19.03.2024
Näytteenottaja	hynt

Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset			
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	55
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS			
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	11
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	16
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	77
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	110
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	19
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	49
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	140
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	93

*Menetelmä on akkreditoitu.

Lisätiedot

Näytteille (750-2024-00015372 ja 750-2024-00015382) on lisätty rikkitulokset asiakkaan pyynnöstä.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

eurofins

Korvaa*

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-008090-02** **Sivu 6/6**
Raportointipäivämäärä **25.04.2024**

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W5	Rikki (S), 63705-05-5	25%	500 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ

Laboratorio		
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-008643-01** **Sivu 1/5**
Raportointipäivämäärä **02.04.2024**

Näyte-erä **EUAA56-00164897**
Tilausviite **1510080009**

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmentie tutkimukset 2024

Näytenumero			**750-2024-00016011**	**750-2024-00016012**	**750-2024-00016013**	**750-2024-00016014**	**750-2024-00016015**
Asiakkaan näytetunniste			RF206 0-0,2m	RF206 0,2-0,6m	RF206 0,6-1,5m	RF206 1,5-2,4m	RF210 0-0,25m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			20.03.2024	20.03.2024	20.03.2024	20.03.2024	20.03.2024
Näytteenottopäivä			20.03.2024	20.03.2024	20.03.2024	20.03.2024	20.03.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	65	69	45	69	69
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	<0,5	0,70	<0,5	4,9
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	8,5	9,8	12	5,1	27
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	0,15	0,31	<0,1	1,3
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	<0,2	0,43	<0,2	1,3
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	8,0	9,2	26	11	34
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	52	60	64	48	42
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	47	48	200	32	460
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	18	19	51	12	380
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	20	22	32	23	39
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	86	97	190	87	390
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	63	66	69	62	43

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-008643-01** **Sivu 2/5**
Raportointipäivämäärä **02.04.2024**

Näytenumero			**750-2024-00016016**	**750-2024-00016017**	**750-2024-00016018**	**750-2024-00016019**	**750-2024-00016020**
Asiakkaan näytetunniste			RF210 0,25-0,5m	RF210 0,5-0,63m	RF210 0,63-0,9m	RF210 0,9-2,9m	RF211 0-0,2m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			20.03.2024	20.03.2024	20.03.2024	20.03.2024	20.03.2024
Näytteenottopäivä			20.03.2024	20.03.2024	20.03.2024	20.03.2024	20.03.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	60	69	54	58	64
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	1,9	6,3	3,2	<0,5	1,9
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	10	26	14	4,8	9,5
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,43	1,7	1,0	<0,1	0,44
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,21	1,8	1,3	0,20	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	13	23	19	11	10
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	66	34	29	53	68
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	270	440	200	31	160
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	110	340	180	13	110
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	28	30	33	25	26
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	140	270	240	92	120
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	74	28	33	70	74

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-008643-01** **Sivu 3/5**
Raportointipäivämäärä **02.04.2024**

Näytenumero			**750-2024-00016021**	**750-2024-00016022**	**750-2024-00016023**	**750-2024-00016024**	**750-2024-00016025**
Asiakkaan näytetunniste			RF211 0,2-0,5m	RF211 0,5-0,85m	RF211 0,85-1,0m	RF212 0-0,3m	RF212 0,3-0,8m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			20.03.2024	20.03.2024	20.03.2024	20.03.2024	20.03.2024
Näytteenottopäivä			20.03.2024	20.03.2024	20.03.2024	20.03.2024	20.03.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	61	56	81	68	72
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	13	7,8	<0,5	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	11	7,1	4,6	9,5	8,3
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,23	<0,1	<0,1	0,12	0,27
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	11	7,4	6,1	8,9	7,0
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	78	43	37	55	43
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	200	190	21	97	80
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	200	170	16	27	23
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	27	19	13	22	17
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	130	74	62	110	65
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	69	50	46	62	54

Eurofins Environment Testing Finland Oy
Niemenkatu 73
15140 Lahti
FINLAND

+35 840 356 7895
ask@eurofins.fi
www.eurofins.fi

Y-Tunnus: FI27522925

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-008643-01** **Sivu 4/5**
Raportointipäivämäärä **02.04.2024**

Näytenumero			**750-2024-00016026**	**750-2024-00016027**	**750-2024-00016028**	**750-2024-00016029**
Asiakkaan näytetunniste			RF212 0,8-1,4m	RF212 1,4-1,85m	RF212 1,85-2,3m	RF212 2,3-2,95m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			20.03.2024	20.03.2024	20.03.2024	20.03.2024
Näytteenottopäivä			20.03.2024	20.03.2024	20.03.2024	20.03.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	58	37	77	79
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	1,5	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	7,4	29	5,2	4,9
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,16	0,46	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	0,68	<0,2	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	9,5	75	9,2	5,8
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	69	71	45	25
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	78	570	23	16
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	24	82	10	7,1
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	24	42	21	12
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	110	330	76	50
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	68	75	52	29

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Salla Partio Analyysipalvelupäällikkö

Salla.Partio@etn.eurofins.com +358 44 7421564

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-008643-01** **Sivu 5/5**
Raportointipäivämäärä **02.04.2024**

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ

Laboratorio		
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-008644-01** **Sivu 1/10**
Raportointipäivämäärä **02.04.2024**

Näyte-erä **EUAA56-00164992**
Tilausviite **1510080009**

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmentie tutkimukset 2024

Näytenumero			**750-2024-00016366**	**750-2024-00016367**	**750-2024-00016368**	**750-2024-00016369**	**750-2024-00016370**
Asiakkaan näytetunniste			RF213 0-0,1m	RF213 0,1-0,5m	RF213 0,5-1,4m	RF213 1,4-2,0m	RF213 2,0-3,1m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			21.03.2024	21.03.2024	21.03.2024	21.03.2024	21.03.2024
Näytteenottopäivä			21.03.2024	21.03.2024	21.03.2024	21.03.2024	21.03.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	63	70	64	42	53
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	<0,5	<0,5	0,81	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	7,9	11	8,5	10	5,9
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1	0,11	0,29	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	<0,2	<0,2	0,74	0,20
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	9,2	8,9	9,6	40	15
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	59	52	65	68	67
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	52	45	80	270	40
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	20	17	28	50	17
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	23	20	25	41	33
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	100	86	100	290	130
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	66	64	73	76	80
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka				180	<20
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka				71	<20
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka				110	<20
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka				<0,010	<0,0060
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka				<0,0090	<0,0060
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka				<0,010	<0,0060
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka				0,030	<0,0060

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-008644-01** **Sivu 2/10**
Raportointipäivämäärä **02.04.2024**

Näytenumero			**750-2024-00016366**	**750-2024-00016367**	**750-2024-00016368**	**750-2024-00016369**	**750-2024-00016370**
Asiakkaan näytetunniste			RF213 0-0,1m	RF213 0,1-0,5m	RF213 0,5-1,4m	RF213 1,4-2,0m	RF213 2,0-3,1m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			21.03.2024	21.03.2024	21.03.2024	21.03.2024	21.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka				0,076	<0,0060
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka				0,020	<0,0060
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka				0,041	<0,0060
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP17	mg/kg ka				0,047	<0,0060
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka				<0,0090	<0,0060
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka				0,052	<0,0060
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka				<0,0090	<0,0060
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka				0,091	<0,0060
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka				0,028	<0,0060
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka				<0,040	<0,0060
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka				0,012	<0,0060
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka				0,095	<0,0060
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka				0,49	0,0
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka				0,58	<0,096
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka				0,030	<0,0060

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-008644-01** **Sivu 3/10**
Raportointipäivämäärä **02.04.2024**

Näytenumero			**750-2024-00016371**	**750-2024-00016372**	**750-2024-00016373**	**750-2024-00016374**	**750-2024-00016376**
Asiakkaan näytetunniste			RF214 0-0,05m	RF214 0,05-0,6m	RF214 0,6-0,75m	RF214 0,75-1,3m	RF215 0-0,15m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			21.03.2024	21.03.2024	21.03.2024	21.03.2024	21.03.2024
Näytteenottopäivä			21.03.2024	21.03.2024	21.03.2024	21.03.2024	21.03.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	50	63	30	71	57
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	1,5	<0,5	2,3	<0,5	1,6
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	11	8,9	11	5,2	13
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	1,4	0,15	0,27	<0,1	0,94
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	9,0	9,7	5,3	7,2	9,4
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	64	70	30	53	55
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	230	120	280	26	220
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	80	41	160	13	94
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	23	24	12	17	22
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	130	140	49	79	100
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	75	73	34	60	67

Eurofins Environment Testing Finland Oy
Niemenkatu 73
15140 Lahti
FINLAND

+35 840 356 7895
ask@eurofins.fi
www.eurofins.fi

Y-Tunnus: FI27522925

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-008644-01** **Sivu 4/10**
Raportointipäivämäärä **02.04.2024**

Näytenumero			**750-2024-00016377**	**750-2024-00016378**	**750-2024-00016379**	**750-2024-00016380**	**750-2024-00016381**
Asiakkaan näytetunniste			RF215 0,15-0,35m	RF215 0,35-0,7m	RF215 0,7-1,65m	RF215 1,65-1,7m	RF216 0-0,2m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			21.03.2024	21.03.2024	21.03.2024	21.03.2024	21.03.2024
Näytteenottopäivä			21.03.2024	21.03.2024	21.03.2024	21.03.2024	21.03.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	62	35	67	80	74
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	0,87	2,7	<0,5	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	10	18	4,3	8,8	5,2
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,40	0,59	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	0,54	<0,2	<0,2	0,29
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	8,9	30	9,6	5,0	13
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	66	33	46	23	52
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	150	670	31	14	97
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	57	490	11	5,9	170
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	23	29	22	11	40
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	110	150	92	45	140
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	73	37	58	30	50
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka					30
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka					<10
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka					24
PCB 7 yhdisteet							
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka					<0,003
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka					<0,003
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka					0,0044
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka					<0,003
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka					0,011
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka					0,0092
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka					0,0070
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka					0,031
PCB-7 summa (upper bound) *	RZP15	mg/kg ka					0,040
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka					<0,003

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-008644-01** **Sivu 5/10**
Raportointipäivämäärä **02.04.2024**

Näytenumero			**750-2024-00016377**	**750-2024-00016378**	**750-2024-00016379**	**750-2024-00016380**	**750-2024-00016381**
Asiakkaan näytetunniste			RF215 0,15-0,35m	RF215 0,35-0,7m	RF215 0,7-1,65m	RF215 1,65-1,7m	RF216 0-0,2m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			21.03.2024	21.03.2024	21.03.2024	21.03.2024	21.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka					<0,003
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka					0,015
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka					0,041
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka					0,17
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka					0,24
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka					0,068
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka					0,17
Bentso(g,h,i)perylleeni *	RZP17	mg/kg ka					0,094
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka					0,015
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka					0,22
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka					0,0094
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka					0,36
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka					0,21
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka					0,094
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka					0,085
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka					0,33
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka					2,1
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka					2,1
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka					0,11

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-008644-01** **Sivu 6/10**
Raportointipäivämäärä **02.04.2024**

Näytenumero			**750-2024-00016382**	**750-2024-00016383**	**750-2024-00016384**	**750-2024-00016385**	**750-2024-00016386**
Asiakkaan näytetunniste			RF216 0,2-0,6m	RF216 0,6-0,8m	RF216 0,8-2,5m	RF217 0-0,1m	RF217 0,1-0,5m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			21.03.2024	21.03.2024	21.03.2024	21.03.2024	21.03.2024
Näytteenottopäivä			21.03.2024	21.03.2024	21.03.2024	21.03.2024	21.03.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	63	78	90	66	90
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	22	3,5	<0,5	2,0	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	7,8	4,5	5,0	72	21
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	1,5	0,19	<0,1	0,15	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,29	<0,2	<0,2	0,25	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	4,4	8,0	2,2	19	4,9
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	18	38	11	34	9,0
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	3900	60	9,2	220	70
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	1300	33	7,9	690	87
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	23	17	4,8	32	6,5
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	240	380	44	170	55
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	19	47	15	18	11
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka	4000	<10			
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka	420	<10			
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka	3500	<10			
PCB 7 yhdisteet							
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003	<0,003			
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003	<0,003			
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003	<0,003			
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003	<0,003			
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003	<0,003			
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003	<0,003			
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003	<0,003			
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka	0,0	0,0			
PCB-7 summa (upper bound) *	RZP15	mg/kg ka	<0,021	<0,021			
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,047	<0,003			

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-008644-01** **Sivu 7/10**
Raportointipäivämäärä **02.04.2024**

Näytenumero			**750-2024-00016382**	**750-2024-00016383**	**750-2024-00016384**	**750-2024-00016385**	**750-2024-00016386**
Asiakkaan näytetunniste			RF216 0,2-0,6m	RF216 0,6-0,8m	RF216 0,8-2,5m	RF217 0-0,1m	RF217 0,1-0,5m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			21.03.2024	21.03.2024	21.03.2024	21.03.2024	21.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,047	<0,003			
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,19	<0,003			
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,30	<0,003			
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	1,3	0,0039			
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	1,7	0,0076			
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,59	<0,003			
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	1,5	0,0053			
Bentso(g,h,i)perylleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,91	0,0036			
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,096	<0,003			
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka	1,5	0,0070			
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,093	<0,003			
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	2,8	0,011			
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka	1,1	0,0049			
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,81	0,0031			
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,089	<0,003			
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	3,0	0,011			
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	16	0,057			
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	16	0,078			
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,73	0,0035			

Eurofins Environment Testing Finland Oy
Niemenkatu 73
15140 Lahti
FINLAND

+35 840 356 7895
ask@eurofins.fi
www.eurofins.fi

Y-Tunnus: FI27522925

eurofins

Näytenumero			**750-2024-00016387**	**750-2024-00016388**
Asiakkaan näytetunniste			RF217 0,5-1,2m	RF217 1,2-3,0m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			21.03.2024	21.03.2024
Näytteenottopäivä			21.03.2024	21.03.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset				
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	86	63
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS				
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	2,1	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	18	7,7
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,30	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	9,7	11
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	11	55
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	96	34
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	87	20
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	9,1	26
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	180	110
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	11	59

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Salla Partio Analyysipalvelupäällikkö

Salla.Partio@etn.eurofins.com +358 44 7421564

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
PCB 7 yhdisteet						
RZP15	PCB 28, 7012-37-5	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 52, 35693-99-3	25%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 101, 37680-73-2	29%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 118, 31508-00-6	36%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 138, 35065-28-2	25%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 153, 35065-27-1	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 180, 35065-29-3	24%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (poisl. LOQ)			Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (upper bound)		0,021 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
PAH EPA 16 yhdisteet						

PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Asenafteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3 / 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni, 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

Laboratorio		
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi, martin.siitan@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.

eurofins

Tutkimustodistus	**AR-24-RZ-009155-01**	**Sivu 1/9**
Raportointipäivämäärä	**05.04.2024**	
Näyte-erä	**EUAA56-00165089**	
Tilausviite	**1510080009**	

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmentie tutkimukset 2024

Näytenumero			**750-2024-00016789**	**750-2024-00016790**	**750-2024-00016791**	**750-2024-00016792**	**750-2024-00016793**
Asiakkaan näytetunniste			RF218 0-0,05m	RF218 0,05-0,8m	RF218 0,8-1,3m	RF218 1,3-2,35m	RF218 2,35-3,1m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			22.03.2024	22.03.2024	22.03.2024	22.03.2024	22.03.2024
Näytteenottopäivä			22.03.2024	22.03.2024	22.03.2024	22.03.2024	22.03.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	52	79	75	61	56
pH	RZC51					7,0	
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	21	85	4,1	13	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	100	150	48	450	46
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	2,0	3,2	2,8	0,84	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	3,3	4,6	0,80	13	0,32
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	1200	840	79	890	58
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	40	22	21	54	72
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	1400	920	200	1300	43
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	540	1100	380	670	19
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	470	320	49	480	41
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	1400	1300	540	4700	600
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	42	15	26	35	90
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka				160	<20
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka				60	<20
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka				99	<20
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka				0,087	<0,0060
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka				0,059	<0,0060
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka				0,29	<0,0060

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-009155-01** **Sivu 2/9**
Raportointipäivämäärä **05.04.2024**

Näytenumero			**750-2024-00016789**	**750-2024-00016790**	**750-2024-00016791**	**750-2024-00016792**	**750-2024-00016793**
Asiakkaan näytetunniste			RF218 0-0,05m	RF218 0,05-0,8m	RF218 0,8-1,3m	RF218 1,3-2,35m	RF218 2,35-3,1m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			22.03.2024	22.03.2024	22.03.2024	22.03.2024	22.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka				0,24	<0,0060
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka				0,29	<0,0060
Bentso(k)fluorantteeni *	RZP17	mg/kg ka				0,074	<0,0060
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka				0,18	<0,0060
Bentso(g,h,i)perylleeni *	RZP17	mg/kg ka				0,090	<0,0060
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka				0,017	<0,0060
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka				1,3	<0,0060
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka				0,27	<0,0060
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka				<0,200	<0,0060
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka				0,19	<0,0060
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka				0,073	<0,0060
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka				0,14	<0,0060
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka				<0,300	<0,0060
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka				3,3	0,0
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka				3,8	<0,096
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka				0,11	<0,0060
Alkuaineiden ajot ja esikäsittelyt							
Hajotus *	YBE33					Tehty	
Rikki (S) *	YB38K	mg/kg ka				21000	

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-009155-01** **Sivu 3/9**
Raportointipäivämäärä **05.04.2024**

Näytenumero			**750-2024-00016794**	**750-2024-00016795**	**750-2024-00016796**	**750-2024-00016797**	**750-2024-00016798**
Asiakkaan näytetunniste			RF219 0-0,2m	RF219 0,2-0,6m	RF219 0,6-0,75m	RF219 0,75-1,4m	RF219 1,4-3,1m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			22.03.2024	22.03.2024	22.03.2024	22.03.2024	22.03.2024
Näytteenottopäivä			22.03.2024	22.03.2024	22.03.2024	22.03.2024	22.03.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	79	89	57	59	52
pH	RZC51					6,6	
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	6,1	0,84	12	23	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	15	10	790	1400	25
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,14	<0,1	28	2,0	0,36
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,20	<0,2	4,5	15	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	14	26	530	2300	36
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	15	20	110	110	68
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	37	50	680	1800	35
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	250	45	1900	2600	17
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	12	18	350	1600	36
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	88	91	1200	4600	140
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	19	22	23	18	74
Alkuaineiden ajot ja esikäsittelyt							
Hajotus *	YBE33					Tehty	
Rikki (S) *	YB38K	mg/kg ka				12000	

Eurofins Environment Testing Finland Oy
Niemenkatu 73
15140 Lahti
FINLAND

+35 840 356 7895
ask@eurofins.fi
www.eurofins.fi

Y-Tunnus: FI27522925

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-009155-01** **Sivu 4/9**
Raportointipäivämäärä **05.04.2024**

Näytenumero			**750-2024-00016799**	**750-2024-00016800**	**750-2024-00016801**	**750-2024-00016802**	**750-2024-00016803**
Asiakkaan näytetunniste			RF220 0-0,05m	RF220 0,05-0,6m	RF220 0,6-0,7m	RF220 0,7-1,3m	RF220 1,3-1,4m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			22.03.2024	22.03.2024	22.03.2024	22.03.2024	22.03.2024
Näytteenottopäivä			22.03.2024	22.03.2024	22.03.2024	22.03.2024	22.03.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit	**Yksikkö**		**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	41	91	75	38	34
Hehkutushäviö (550 °C)	RZ04X	% ka					34
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	1,4	<0,5	3,3	16	4,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	74	37	35	130	89
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,27	0,57	0,50	0,75	0,32
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	1,3	<0,2	0,22	4,4	7,5
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	14	8,4	41	390	1600
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	77	20	32	110	29
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	250	37	150	1500	1000
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	55	110	350	1400	370
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	23	11	42	200	380
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	270	59	120	1900	3800
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	34	18	47	22	14
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka					1000
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka					300
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka					700
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka					2,5
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka					0,64
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka					2,6
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka					4,2
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka					4,4
Bentso(k)fluorantteeni *	RZP17	mg/kg ka					1,1
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka					3,4
Bentso(g,h,i)perylleeni *	RZP17	mg/kg ka					1,3

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-009155-01** **Sivu 5/9**
Raportointipäivämäärä **05.04.2024**

Näytenumero			**750-2024-00016799**	**750-2024-00016800**	**750-2024-00016801**	**750-2024-00016802**	**750-2024-00016803**
Asiakkaan näytetunniste			RF220 0-0,05m	RF220 0,05-0,6m	RF220 0,6-0,7m	RF220 0,7-1,3m	RF220 1,3-1,4m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			22.03.2024	22.03.2024	22.03.2024	22.03.2024	22.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka					0,28
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka					11
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka					3,2
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka					9,5
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka					3,2
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka					1,5
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka					1,4
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka					7,9
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka					58
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka					58
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka					1,4

Eurofins Environment Testing Finland Oy
Niemenkatu 73
15140 Lahti
FINLAND

+35 840 356 7895
ask@eurofins.fi
www.eurofins.fi

Y-Tunnus: FI27522925

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-009155-01** **Sivu 6/9**
Raportointipäivämäärä **05.04.2024**

Näytenumero	**750-2024-00016804**
Asiakkaan näytetunniste	RF220 1,4-2,5m
Näytematriisi	Maaperä
Näytteen kuvaus	Maaperä
Vastaanottopäivä	22.03.2024
Näytteenottopäivä	22.03.2024
Näytteenottaja	hynt

Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset			
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	59
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS			
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	0,53
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	7,9
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,40
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	55
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	43
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	100
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	26
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	29
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	190
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	47
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet			
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka	21
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka	<20
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka	<20
PAH EPA 16 yhdisteet			
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0099
Bentso(k)fluorantteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060
Bentso(g,h,i)perylleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0071
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,010

Näytenumero	**750-2024-00016804**
Asiakkaan näytetunniste	RF220 1,4-2,5m
Näytematriisi	Maaperä
Näytteen kuvaus	Maaperä
Vastaanottopäivä	22.03.2024

Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet			
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,010
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,015
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0093
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,027
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	0,079
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	0,14
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
RZC51	pH	± 0,3 yks./5%		Ei	Sis. men. EF2036, Potentiometri	RZ
RZ04X	Hehkutushäviö (550 °C)			Ei	SFS 3008:1990	RZ
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Asenafteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3 / 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni, 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni, 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
Alkuaineiden ajot ja esikäsittelyt						
YBE33	Hajotus			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	YB
YB38K	Rikki (S), 7704-34-9	<160:±16mg/kgka >160:±10%	20 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009; SFS-EN ISO 54321:2021	YB

Laboratorio		
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi, martin.siitan@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.

eurofins

Tutkimustodistus	**AR-24-RZ-011371-01**	**Sivu 1/11**
Raportointipäivämäärä	**22.04.2024**	
Näyte-erä	**EUAA56-00165130**	
Tilausviite	**1510080009**	

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmentie tutkimukset 2024

Näytenumero			**750-2024-00016984**	**750-2024-00016985**	**750-2024-00016986**	**750-2024-00016987**	**750-2024-00016988**
Asiakkaan näytetunniste			RF221 0-0,2m	RF221 0,3-0,7m	RF221 0,7-1,0m	RF221 1,0-1,6m	RF221 1,6-2,7m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			25.03.2024	25.03.2024	25.03.2024	25.03.2024	25.03.2024
Näytteenottopäivä			25.03.2024	25.03.2024	25.03.2024	25.03.2024	25.03.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	63	49	64	41	44
pH	RZC51						7,2
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	3,9	2,3	2,3	4,0	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	16	9,7	13	130	22
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	6,0	0,51	0,89	1,3	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,33	0,65	0,23	34	0,48
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	21	48	13	7300	130
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	40	31	16	46	51
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	240	180	400	16000	130
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	250	86	330	280	21
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	23	29	22	2100	55
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	160	300	210	24000	490
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	42	31	15	28	54
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka				1100	<30
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka				400	<30
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka				710	<30
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka				0,13	<0,0090
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka				0,14	<0,030
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka				0,10	<0,0090

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-011371-01** **Sivu 2/11**
Raportointipäivämäärä **22.04.2024**

Näytenumero			**750-2024-00016984**	**750-2024-00016985**	**750-2024-00016986**	**750-2024-00016987**	**750-2024-00016988**
Asiakkaan näytetunniste			RF221 0-0,2m	RF221 0,3-0,7m	RF221 0,7-1,0m	RF221 1,0-1,6m	RF221 1,6-2,7m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			25.03.2024	25.03.2024	25.03.2024	25.03.2024	25.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka				0,18	<0,0090
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka				0,34	0,025
Bentso(k)fluorantteeni *	RZP17	mg/kg ka				0,11	<0,0090
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka				0,21	<0,0090
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP17	mg/kg ka				0,22	0,015
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka				<0,040	<0,0090
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka				0,64	0,044
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka				0,12	0,011
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka				<0,050	0,026
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka				<0,300	<0,0090
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka				<0,30	0,012
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka				0,88	0,038
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka				0,50	0,018
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka				3,6	0,19
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka				4,3	0,28
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka				0,14	<0,0090
Rikki (S) *	YB38K	mg/kg ka					38000
Alkuaineiden ajot ja esikäsittelyt							
Hajotus *	YBE33						Tehty

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-011371-01** **Sivu 3/11**
Raportointipäivämäärä **22.04.2024**

Näytenumero			**750-2024-00016990**	**750-2024-00016991**	**750-2024-00016992**	**750-2024-00016993**	**750-2024-00016995**
Asiakkaan näytetunniste			RF222 0-0,25m	RF222 0,25-0,8m	RF222 0,8-0,85m	RF222 0,85-1,5m	RF230 0-0,15m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			25.03.2024	25.03.2024	25.03.2024	25.03.2024	25.03.2024
Näytteenottopäivä			25.03.2024	25.03.2024	25.03.2024	25.03.2024	25.03.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	10	20	13	43	81
Kuiva-aine	FVT13	%			17,6		
Kosteus	FVT13	%			82,4		
pH	RZC51				6,3	7,0	
Orgaaninen kokonaishiili (TOC) *	YBB32	% ka			44		
Typpi (N), kokonaispitoisuus *	FVT16	g/kg ka			5,2		
Typpi (N) *	FVT16	kg/tonni			0,91		
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	1,9	1,6	1,4	0,66	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	13	10	4,6	10	4,5
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,23	0,18	0,62	0,35	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,82	0,66	3,7	1,6	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	55	42	150	180	11
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	15	35	37	47	12
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	130	120	300	420	21
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	31	33	93	31	7,9
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	38	41	59	65	9,1
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	440	370	630	1100	96
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	25	22	18	51	14
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka		10000	6100	250	
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka		1100	4400	190	
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka		9000	1700	61	
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
2,3,7,8-TetraCDD *	RZP18	pg/g ka			<1		
1,2,3,7,8-PentaCDD *	RZP18	pg/g ka			<4		
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD *	RZP18	pg/g ka			<4		

eurofins

Näytenumero			**750-2024-00016990**	**750-2024-00016991**	**750-2024-00016992**	**750-2024-00016993**	**750-2024-00016995**
Asiakkaan näytetunniste			RF222 0-0,25m	RF222 0,25-0,8m	RF222 0,8-0,85m	RF222 0,85-1,5m	RF230 0-0,15m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			25.03.2024	25.03.2024	25.03.2024	25.03.2024	25.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD *	RZP18	pg/g ka			<4		
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD *	RZP18	pg/g ka			<4		
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD *	RZP18	pg/g ka			16		
OktaCDD *	RZP18	pg/g ka			56		
2,3,7,8-TetraCDF *	RZP18	pg/g ka			2,8		
1,2,3,7,8-PentaCDF *	RZP18	pg/g ka			<4		
2,3,4,7,8-PentaCDF *	RZP18	pg/g ka			<4		
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka			5,6		
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka			<4		
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka			<4		
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka			<4		
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF *	RZP18	pg/g ka			810		
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF *	RZP18	pg/g ka			4,1		
OktaCDF *	RZP18	pg/g ka			690		
I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja *	RZP18	mg/kg ka			0,0000099		
I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ *	RZP18	mg/kg ka			0,000014		
I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja *	RZP18	mg/kg ka			0,000017		
WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja *	RZP18	mg/kg ka			0,0000092		
WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZP18	mg/kg ka			0,000014		
WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja *	RZP18	mg/kg ka			0,000019		
WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja *	RZP18	mg/kg ka			0,0000093		
WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZP18	mg/kg ka			0,000014		
WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja *	RZP18	mg/kg ka			0,000018		

eurofins

Näytenumero			**750-2024-00016990**	**750-2024-00016991**	**750-2024-00016992**	**750-2024-00016993**	**750-2024-00016995**
Asiakkaan näytetunniste			RF222 0-0,25m	RF222 0,25-0,8m	RF222 0,8-0,85m	RF222 0,85-1,5m	RF230 0-0,15m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			25.03.2024	25.03.2024	25.03.2024	25.03.2024	25.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja *	RZP18	mg/kg ka			0,000018		
Kloorifenolit							
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka			<0,05	<0,05	
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka			<0,05	<0,05	
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka			1,0	0,14	
2,3-Diklorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka			<0,05	<0,05	
2,4/2,5-Diklorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka			<0,05	<0,05	
2,6-Diklorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka			<0,05	<0,05	
3,4-Diklorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka			<0,05	<0,05	
3,5-Diklorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka			<0,05	<0,05	
2,3,4-Triklorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka			<0,05	<0,05	
2,3,5-Triklorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka			<0,05	<0,05	
2,3,6-Triklorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka			<0,05	<0,05	
2,4,5-Triklorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka			<0,05	<0,05	
2,4,6-Triklorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka			<0,05	<0,05	
3,4,5-Triklorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka			<0,05	<0,05	
2,3,4,5-Tetraklorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka			<0,05	<0,05	
2,3,4,6-Tetraklorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka			<0,05	<0,05	
2,3,5,6-Tetraklorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka			<0,05	<0,05	
Pentaklorifenoli *	AN03J	mg/kg ka			<0,05	<0,05	
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka			1,0	0,14	
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,090	<0,60	<0,060	
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka		0,14	<0,090	<0,010	
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,100	<0,060	<0,0090	
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,060	0,095	0,014	
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka		0,17	0,097	0,032	
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,030	<0,030	<0,0090	

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-011371-01** **Sivu 6/11**
Raportointipäivämäärä **22.04.2024**

Näytenumero			**750-2024-00016990**	**750-2024-00016991**	**750-2024-00016992**	**750-2024-00016993**	**750-2024-00016995**
Asiakkaan näytetunniste			RF222 0-0,25m	RF222 0,25-0,8m	RF222 0,8-0,85m	RF222 0,85-1,5m	RF230 0-0,15m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			25.03.2024	25.03.2024	25.03.2024	25.03.2024	25.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,14	0,14	0,014	
Bentso(g,h,i)perylee ni *	RZP17	mg/kg ka		0,20	0,52	<0,030	
Dibentso(a,h)antras eeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,030	<0,030	<0,0090	
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,68	0,43	0,047	
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,13	0,12	0,013	
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka		0,34	<0,300	0,051	
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,090	0,093	<0,030	
Indeno(1,2,3-cd)pyr eeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,30	<0,600	<0,030	
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka		0,48	0,61	0,037	
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,64	<0,300	0,12	
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka		2,9	2,1	0,33	
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka		3,6	4,1	0,51	
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,10	<0,040	<0,030	
Torjunta-aineet, VNA 214/2007							
Atratsiini *	RZPS6	mg/kg ka			<0,040	<0,010	
2,4´-DDT *	RZPS6	mg/kg ka			<0,040	<0,010	
4,4´-DDT *	RZPS6	mg/kg ka			<0,040	<0,010	
2,4´-DDD *	RZPS6	mg/kg ka			<0,040	<0,010	
4,4´-DDD *	RZPS6	mg/kg ka			<0,040	<0,010	
2,4'-DDE *	RZPS6	mg/kg ka			<0,040	<0,010	
4,4´-DDE *	RZPS6	mg/kg ka			<0,040	<0,010	
Dieldriini *	RZPS6	mg/kg ka			<0,040	<0,010	
alfa-Endosulfaani *	RZPS6	mg/kg ka			<0,080	<0,020	
beta-Endosulfaani *	RZPS6	mg/kg ka			<0,080	<0,020	
Heptakloori *	RZPS6	mg/kg ka			<0,040	<0,010	
gamma-HCH (Lindaani) *	RZPS6	mg/kg ka			<0,040	<0,010	
Rikki (S) *	YB38K	mg/kg ka			8800	18000	
Alkuaineiden ajot ja esikäsittelyt							
Hajotus *	YBE33				Tehty	Tehty	

eurofins

Näytenumero			**750-2024-00016996**	**750-2024-00016997**
Asiakkaan näytetunniste			RF230 0,15-1,32m	RF230 1,32-1,52m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			25.03.2024	25.03.2024
Näytteenottopäivä			25.03.2024	25.03.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset				
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	86	86
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS				
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	13	4,4
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	18	6,7
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	12	7,0
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	25	50
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	13	17
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	11	5,1
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	89	94
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	12	9,1

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

eurofins

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
FVT13	Kuiva-aine		0,1 %	Ei	SFS-EN 13040: 2008	FV
FVT13	Kosteus		0,1 %	Ei	SFS-EN 13040: 2008	FV
RZC51	pH	± 0,3 yks./5%		Ei	Sis. men. EF2036, Potentiometri	RZ
YBB32	Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	<1.5:±0.3%yks.ka >1.3:±20%	0,5 % ka	Kyllä	SFS-EN 15936:2022	YB
FVT16	Typpi (N), kokonaispitoisuus, 7727-37-9			Kyllä	SFS-EN 13654-1:2002	FV
FVT16	Typpi (N), -		0,1 kg/tonni	Kyllä	SFS-EN 13654-1:2002	FV
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	2,3,7,8-TetraCDD, 1746-01-6	18%	0,5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDD, 40321-76-4	15%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD, 39227-28-6	18%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD, 57653-85-7	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD, 19408-74-3	20%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ

Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD, 35822-46-9	15%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDD, 3268-87-9	17%	5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,7,8-TetraCDF, 51207-31-9	21%	0,5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDF, 57117-41-6	19%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,7,8-PentaCDF, 57117-31-4	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF, 70648-26-9	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF, 57117-44-9	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF, 60851-34-5	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF, 72918-21-9	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF, 67562-39-4	21%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF, 55673-89-7	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDF, 39001-02-0	26%	5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ		0,0000021 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja		0,0000041 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000026 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja		0,0000051 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000023 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja		0,0000047 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
Kloorifenolit						
AN2JF	2-Kloorifenoli, 95-57-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JI	3-Kloorifenoli, 108-43-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JJ	4-Kloorifenoli, 106-48-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JD	2,3-Diklоorifenoli, 576-24-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JM	2,4/2,5-Diklоorifenoli		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JL	2,6-Diklоorifenoli, 87-65-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JG	3,4-Diklоorifenoli, 95-77-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR

Kloorifenolit						
AN2JH	3,5-Dikloorifenoli, 591-35-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JA	2,3,4-Trikloorifenoli, 15950-66-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JB	2,3,5-Trikloorifenoli, 933-78-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JC	2,3,6-Trikloorifenoli, 933-75-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JN	2,4,5-Trikloorifenoli, 95-95-4		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JE	2,4,6-Trikloorifenoli, 88-06-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JP	3,4,5-Trikloorifenoli, 609-19-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JR	2,3,4,5-Tetrakloorifenoli, 4901-51-3		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JQ	2,3,4,6-Tetrakloorifenoli, 58-90-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JK	2,3,5,6-Tetrakloorifenoli, 935-95-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN03J	Pentakloorifenoli, 87-86-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2TD	Summa, kloorifenolit (18)			Ei	Internal Method berechnet, Laskennallinen	FR
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Asenafteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3 / 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni, 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-011371-01** **Sivu**
Raportointipäivämäärä **22.04.2024** **11/11**

PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
Torjunta-aineet, VNA 214/2007						
RZPS6	Atratsiini, 1912-24-9	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695:2000 mod.; ISO 23646:2022 mod.	RZ
RZPS6	2,4´-DDT, 789-02-6	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695:2000 mod.; ISO 23646:2022 mod.	RZ
RZPS6	4,4´-DDT , 50-29-3	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695:2000 mod.; ISO 23646:2022 mod.	RZ
RZPS6	2,4´-DDD, 53-19-0	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695:2000 mod.; ISO 23646:2022 mod.	RZ
RZPS6	4,4´-DDD , 72-54-8	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695:2000 mod.; ISO 23646:2022 mod.	RZ
RZPS6	2,4'-DDE, 3424-82-6	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695:2000 mod.; ISO 23646:2022 mod.	RZ
RZPS6	4,4´-DDE , 72-55-9	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695:2000 mod.; ISO 23646:2022 mod.	RZ
RZPS6	Dieldriini, 60-57-1	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695:2000 mod.; ISO 23646:2022 mod.	RZ
RZPS6	alfa-Endosulfaani, 959-98-8	49%	0,02 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695:2000 mod.; ISO 23646:2022 mod.	RZ
RZPS6	beta-Endosulfaani, 33213-65-9	49%	0,02 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695:2000 mod.; ISO 23646:2022 mod.	RZ
RZPS6	Heptakloori, 76-44-8	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695:2000 mod.; ISO 23646:2022 mod.	RZ
RZPS6	gamma-HCH (Lindaani), 58-89-9	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695:2000 mod.; ISO 23646:2022 mod.	RZ
YB38K	Rikki (S), 7704-34-9	<160:±16mg/kgka >160:±10%	20 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009; SFS-EN ISO 54321:2021	YB
Alkuaineiden ajot ja esikäsittelyt						
YBE33	Hajotus			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	YB

Laboratorio		
FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00
FV	Eurofins Viljavuuspalvelu (Mikkeli)	SFS EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T096
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi, martin.siitan@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-010527-01** **Sivu 1/12**
Raportointipäivämäärä **16.04.2024**

Näyte-erä **EUAA56-00165337**
Tilausviite **1510080009**

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmentie tutkimukset 2024

Näytenumero			**750-2024-00017622**	**750-2024-00017623**	**750-2024-00017624**	**750-2024-00017625**	**750-2024-00017626**
Asiakkaan näytetunniste			RF228 0-0,13m	RF228 0,13-0,5m	RF228 0,5-0,7m	RF228 0,7-3,0m	RF228 3,0-3,4m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			26.03.2024	26.03.2024	26.03.2024	26.03.2024	26.03.2024
Näytteenottopäivä			26.03.2024	26.03.2024	26.03.2024	26.03.2024	26.03.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	67	66	55	57	53
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	22	440	160	14	2,6
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	25	420	130	22	5,1
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,56	8,4	8,6	0,93	0,16
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,96	4,4	5,8	0,76	0,56
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	81	310	870	150	110
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	20	13	43	50	46
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	260	1000	2700	1000	280
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	390	6000	2100	390	110
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	41	160	350	76	43
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	350	1500	3300	730	990
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	25	19	41	50	56

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-010527-01** **Sivu 2/12**
Raportointipäivämäärä **16.04.2024**

Näytenumero			**750-2024-00017627**	**750-2024-00017628**	**750-2024-00017629**	**750-2024-00017630**	**750-2024-00017631**
Asiakkaan näytetunniste			RF228 3,4-3,5m	RF229 0-0,7m	RF229 0,7-1,1m	RF229 1,1-1,85m	RF229 1,85-3m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			26.03.2024	26.03.2024	26.03.2024	26.03.2024	26.03.2024
Näytteenottopäivä			26.03.2024	26.03.2024	26.03.2024	26.03.2024	26.03.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	51	72	73	24	31
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	2,4	1,5	0,77	2,1
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	6,0	33	31	12	15
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	0,49	0,27	0,11	0,64
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,20	0,69	1,0	0,91	8,7
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	18	140	180	260	280
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	93	30	50	7,5	73
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	36	290	300	110	1900
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	19	120	73	28	110
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	44	71	91	83	130
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	150	270	340	1300	2300
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	100	35	59	10	66

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-010527-01** **Sivu 3/12**
Raportointipäivämäärä **16.04.2024**

Näytenumero			**750-2024-00017632**	**750-2024-00017633**	**750-2024-00017634**	**750-2024-00017635**	**750-2024-00017636**
Asiakkaan näytetunniste			RF229 3-3,5m	RF231 0-0,05m	RF231 0,05-0,3m	RF231 0,3-1,1m	RF231 1,1-3m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			26.03.2024	26.03.2024	26.03.2024	26.03.2024	26.03.2024
Näytteenottopäivä			26.03.2024	26.03.2024	26.03.2024	26.03.2024	26.03.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	91	69	80	83	38
pH	RZC51			5,7	6,2	6,0	6,1
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	1,7	0,63	0,60	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	<1	12	44	5,2	1,7
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	0,41	0,13	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	0,39	0,27	<0,2	0,44
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	6,1	110	23	13	22
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	38	34	11	20	7,9
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	19	120	49	42	73
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	4,2	67	40	73	19
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	12	49	13	13	12
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	54	160	130	99	260
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	24	21	12	22	6,5
Alkuaineanalyysit							
Mikroaaltohajotus *	YBE30						Tehty
C5-C10 Bensiinijae							
TPH C5-C10 *	RZP99	mg/kg ka					<2,5
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka					2700
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka					770
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka					2000
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Dikloorimetaani *	RZ1G8	mg/kg ka					<0,05
Vinyylikloridi *	RZ1FT	mg/kg ka					<0,05
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1GQ	mg/kg ka					<0,05
cis-Dikloorieteeni *	RZ1GI	mg/kg ka					<0,05
trans-Dikloorieteeni *	RZ1GJ	mg/kg ka					<0,05
Trikloorieteeni *	RZ1GK	mg/kg ka					<0,05

Eurofins Environment Testing Finland Oy
Niemenkatu 73
15140 Lahti
FINLAND

+35 840 356 7895
ask@eurofins.fi
www.eurofins.fi

Y-Tunnus: FI27522925

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-010527-01** **Sivu 4/12**
Raportointipäivämäärä **16.04.2024**

Näytenumero			**750-2024-00017632**	**750-2024-00017633**	**750-2024-00017634**	**750-2024-00017635**	**750-2024-00017636**
Asiakkaan näytetunniste			RF229 3-3,5m	RF231 0-0,05m	RF231 0,05-0,3m	RF231 0,3-1,1m	RF231 1,1-3m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			26.03.2024	26.03.2024	26.03.2024	26.03.2024	26.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Tetrakloorieteeni *	RZ1G7	mg/kg ka					<0,05
1,2-Dikloorietaani *	RZ24C	mg/kg ka					<0,05
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Bentseeni *	RZ1IN	mg/kg ka					<0,05
Tolueeni *	RZ1IU	mg/kg ka					<0,25
Etyylibentseeni *	RZ1IP	mg/kg ka					<0,05
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ	mg/kg ka					<0,05
o-Ksyleeni *	RZ1IR	mg/kg ka					<0,05
Oksygenaatit VNA 214/2007							
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY	mg/kg ka					<0,25
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ	mg/kg ka					<0,25
TAEE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1P1	mg/kg ka					<0,25
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW	mg/kg ka					<0,25
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0	mg/kg ka					<0,25
VOC							
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ24R	mg/kg ka					<0,25
Tetrakloorimetaani *	RZ24S	mg/kg ka					<0,05
tert-butanoli *	RZ1UK	mg/kg ka					<3,0
Naftaleeni *	RZ27Y	mg/kg ka					<0,50
PCB 7 yhdisteet							
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka				<0,003	<0,0090
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka				<0,003	0,014
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka				0,0035	0,066
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka				<0,003	<0,050
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka				0,013	0,13
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka				0,015	0,12
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka				0,011	0,071
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka				0,042	0,41

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-010527-01** **Sivu 5/12**
Raportointipäivämäärä **16.04.2024**

Näytenumero			**750-2024-00017632**	**750-2024-00017633**	**750-2024-00017634**	**750-2024-00017635**	**750-2024-00017636**
Asiakkaan näytetunniste			RF229 3-3,5m	RF231 0-0,05m	RF231 0,05-0,3m	RF231 0,3-1,1m	RF231 1,1-3m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			26.03.2024	26.03.2024	26.03.2024	26.03.2024	26.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PCB 7 yhdisteet							
PCB-7 summa (upper bound) *	RZP15	mg/kg ka				0,051	0,46
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka					<0,300
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka					<0,040
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka					0,092
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka					0,090
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka					0,14
Bentso(k)fluorantteeni *	RZP17	mg/kg ka					0,041
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka					0,082
Bentso(g,h,i)perylleeni *	RZP17	mg/kg ka					<0,060
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka					<0,030
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka					0,58
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka					0,098
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka					<0,300
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka					<0,100
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka					<0,090
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka					0,17
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka					1,2
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka					2,5
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka					3,5
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka					0,065
Alkuaineiden ajot ja esikäsittelyt							
Hajotus *	YBE33			Tehty	Tehty	Tehty	
Eurofins Ahma, Oulu							
Rikki (S)	YB16D	mg/kg ka					20000
Rikki (S) *	YB38K	mg/kg ka		800	200	500	

eurofins

Näytenumero			**750-2024-00017637**	**750-2024-00017638**
Asiakkaan näytetunniste			RF231 3,0-3,3m	RF231 3,3-3,45m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			26.03.2024	26.03.2024
Näytteenottopäivä			26.03.2024	26.03.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset				
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	67	77
pH	RZC51		6,5	5,7
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS				
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	7,0	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	130	9,0
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,32	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	6,0	0,74
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	2300	110
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	32	45
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	1400	240
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	63	14
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	1300	72
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	3400	430
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	7,5	54
C5-C10 Bensiinijae				
TPH C5-C10 *	RZP99	mg/kg ka	<1,0	
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet				
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka	380	
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka	210	
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka	170	
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007				
Dikloorimetaani *	RZ1G8	mg/kg ka	<0,02	
Vinyylikloridi *	RZ1FT	mg/kg ka	<0,02	
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1GQ	mg/kg ka	<0,02	
cis-Dikloorieteeni *	RZ1GI	mg/kg ka	<0,02	
trans-Dikloorieteeni *	RZ1GJ	mg/kg ka	<0,02	
Trikloorieteeni *	RZ1GK	mg/kg ka	<0,02	
Tetrakloorieteeni *	RZ1G7	mg/kg ka	<0,02	
1,2-Dikloorietaani *	RZ24C	mg/kg ka	<0,02	

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-010527-01** **Sivu 7/12**
Raportointipäivämäärä **16.04.2024**

Näytenumero			**750-2024-00017637**	**750-2024-00017638**
Asiakkaan näytetunniste			RF231 3,0-3,3m	RF231 3,3-3,45m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			26.03.2024	26.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007				
Bentseeni *	RZ1IN	mg/kg ka	<0,02	
Tolueeni *	RZ1IU	mg/kg ka	<0,10	
Etyylibentseeni *	RZ1IP	mg/kg ka	<0,02	
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ	mg/kg ka	<0,02	
o-Ksyleeni *	RZ1IR	mg/kg ka	<0,02	
Oksygenaatit VNA 214/2007				
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY	mg/kg ka	<0,10	
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ	mg/kg ka	<0,10	
TAEE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1P1	mg/kg ka	<0,10	
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW	mg/kg ka	<0,10	
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0	mg/kg ka	<0,10	
VOC				
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ24R	mg/kg ka	<0,10	
Tetrakloorimetaani *	RZ24S	mg/kg ka	<0,02	
tert-butanoli *	RZ1UK	mg/kg ka	<1,2	
Naftaleeni *	RZ27Y	mg/kg ka	<0,20	
PAH EPA 16 yhdisteet				
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,030	
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0069	
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060	
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060	
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0093	
Bentso(k)fluorantteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060	
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060	
Bentso(g,h,i)perylleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,030	
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060	
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,036	

eurofins

Näytenumero			**750-2024-00017637**	**750-2024-00017638**
Asiakkaan näytetunniste			RF231 3,0-3,3m	RF231 3,3-3,45m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			26.03.2024	26.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet				
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060	
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,030	
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0068	
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,030	
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,094	
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,020	
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	0,17	
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	0,33	
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060	
Alkuaineiden ajot ja esikäsittelyt				
Hajotus *	YBE33		Tehty	Tehty
Rikki (S) *	YB38K	mg/kg ka	9200	5800

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
RZC51	pH	± 0,3 yks./5%		Ei	Sis. men. EF2036, Potentiometri	RZ
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
Alkuaineanalyysit						
YBE30	Mikroaaltohajotus			Kyllä	EPA 3051A:2007	YB
C5-C10 Bensiinijae						
RZP99	TPH C5-C10	40%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1G8	Dikloorimetaani, 75-09-2	42%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1FT	Vinyylikloridi, 75-01-4	31%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GQ	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	40%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GI	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	43%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GJ	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GK	Trikloorieteeni, 79-01-6	41%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1G7	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ

Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ24C	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	34%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IN	Bentseeni, -	36%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IU	Tolueeni, -	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IP	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
Oksygenaatit VNA 214/2007						
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NZ	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P1	TAEE (tert-amyylietyylieetteri), 919-94-8	38%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC						
RZ24R	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	33%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24S	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	40%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0,6 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
PCB 7 yhdisteet						
RZP15	PCB 28, 7012-37-5	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 52, 35693-99-3	25%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 101, 37680-73-2	29%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 118, 31508-00-6	36%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 138, 35065-28-2	25%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 153, 35065-27-1	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ

PCB 7 yhdisteet						
RZP15	PCB 180, 35065-29-3	24%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (poisl. LOQ)			Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (upper bound)		0,021 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Asenafteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3 / 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni , 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
Alkuaineiden ajot ja esikäsittelyt						
YBE33	Hajotus			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	YB
Eurofins Ahma, Oulu						
YB16D	Rikki (S), 7704-34-9	<250:±35mg/kgka >250:±14%	50 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 11885:2009; EPA 3051A:2007	YB
YB38K	Rikki (S), 7704-34-9	<160:±16mg/kgka >160:±10%	20 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009; SFS-EN ISO 54321:2021	YB

Laboratorio		
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi, martin.siitan@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.

eurofins

Tutkimustodistus	**AR-24-RZ-011124-01**	**Sivu 1/21**
Raportointipäivämäärä	**19.04.2024**	
Näyte-erä	**EUAA56-00165568**	
Tilausviite	**1510080009**	

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmentie tutkimukset 2024

Näytenumero			**750-2024-00018529**	**750-2024-00018530**	**750-2024-00018531**	**750-2024-00018532**	**750-2024-00018533**
Asiakkaan näytetunniste			RF232 0-0,3m	RF232 0,3-0,6m	RF232 0,6-0,7m	RF232 0,7-0,9m	RF232 0,9-2,6m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Puuaines, kaarna	Kuona	Kuona
Vastaanottopäivä			02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024
Näytteenottopäivä			02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	43	88	51	73	66
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)			40,0		69,3
pH	RZC51		6,1	6,5	6,0	5,7	6,3
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	2,5	4,1	2,1	4,8	4,6
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	11	5,8	9,3	300	140
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,24	0,30	1,3	0,91	0,54
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	1,3	<0,2	0,59	4,7	10
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	92	7,8	32	3700	3900
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	21	18	14	38	48
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	180	71	140	1400	3800
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	110	300	680	37	16
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	51	11	21	1300	1500
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka	1000	<500	1000	1900	6600
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	380	150	240	2300	5800
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	24	24	16	9,4	7,1
Kloorifenolit							
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka			< 0,05		< 0,05
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka			< 0,05		< 0,05
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka			< 0,05		0,14
2,3-Dikloorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka			< 0,05		< 0,05
2,4/2,5-Dikloorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka			< 0,05		< 0,05
2,6-Dikloorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka			< 0,05		< 0,05

eurofins

Näytenumero			**750-2024-00018529**	**750-2024-00018530**	**750-2024-00018531**	**750-2024-00018532**	**750-2024-00018533**
Asiakkaan näytetunniste			RF232 0-0,3m	RF232 0,3-0,6m	RF232 0,6-0,7m	RF232 0,7-0,9m	RF232 0,9-2,6m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Puuaines, kaarna	Kuona	Kuona
Vastaanottopäivä			02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit							
3,4-Dikloorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka			< 0,05		< 0,05
3,5-Dikloorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka			< 0,05		< 0,05
2,3,4-Trikloorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka			< 0,05		< 0,05
2,3,5-Trikloorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka			< 0,05		< 0,05
2,3,6-Trikloorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka			< 0,05		< 0,05
2,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka			< 0,05		< 0,05
2,4,6-Trikloorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka			< 0,05		< 0,05
3,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka			< 0,05		< 0,05
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka			< 0,05		< 0,05
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka			< 0,05		< 0,05
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka			< 0,05		< 0,05
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka			< 0,05		< 0,05
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka			not calculable		0,14

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-011124-01** **Sivu 3/21**
Raportointipäivämäärä **19.04.2024**

Näytenumero			**750-2024-00018534**	**750-2024-00018535**	**750-2024-00018536**	**750-2024-00018537**	**750-2024-00018538**
Asiakkaan näytetunniste			RF232 2,6-2,9m	RF233 0-0,1m	RF233 0,1-0,4m	RF233 0,4-1,5m	RF233 1,5-1,9m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Puuaines, juuria	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024
Näytteenottopäivä			02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	55	37	46	78	77
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)			45,5	77,6	76,8
pH	RZC51		7,4	5,3	5,3	8,2	8,0
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	4,4	46	14	4,7
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	6,1	12	21	16	10
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	0,33	0,32	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,38	1,9	2,1	<0,2	0,20
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	19	130	92	12	8,8
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	73	21	19	58	42
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	46	170	260	38	40
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	13	130	600	1100	300
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	36	65	58	28	19
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka	29000	1600	1800	<500	<500
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	170	650	770	200	310
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	83	34	39	69	48
C5-C10 Bensiinijae							
TPH C5-C10 *	RZP99	mg/kg ka				5,7	22
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Dikloorimetaani *	RZ1G8	mg/kg ka				<0,01	<0,01
Vinyylikloridi *	RZ1FT	mg/kg ka				<0,01	<0,01
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1GQ	mg/kg ka				<0,01	<0,01
cis-Dikloorieteeni *	RZ1GI	mg/kg ka				<0,01	<0,01
trans-Dikloorieteeni *	RZ1GJ	mg/kg ka				<0,01	<0,01
Trikloorieteeni *	RZ1GK	mg/kg ka				<0,01	<0,01
Tetrakloorieteeni *	RZ1G7	mg/kg ka				<0,01	<0,01
1,2-Dikloorietaani *	RZ24C	mg/kg ka				<0,01	<0,01
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Bentseeni *	RZ1IN	mg/kg ka				<0,01	<0,01
Tolueeni *	RZ1IU	mg/kg ka				<0,05	<0,05

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-011124-01** **Sivu 4/21**
Raportointipäivämäärä **19.04.2024**

Näytenumero			**750-2024-00018534**	**750-2024-00018535**	**750-2024-00018536**	**750-2024-00018537**	**750-2024-00018538**
Asiakkaan näytetunniste			RF232 2,6-2,9m	RF233 0-0,1m	RF233 0,1-0,4m	RF233 0,4-1,5m	RF233 1,5-1,9m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Puuaines, juuria	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Etyylibentseeni *	RZ1IP	mg/kg ka				0,06	0,16
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ	mg/kg ka				0,34	1,4
o-Ksyleeni *	RZ1IR	mg/kg ka				0,03	0,06
Oksygenaatit VNA 214/2007							
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY	mg/kg ka				<0,05	<0,05
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ	mg/kg ka				<0,05	<0,05
TAEE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1P1	mg/kg ka				<0,05	<0,05
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW	mg/kg ka				<0,05	<0,05
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0	mg/kg ka				<0,05	<0,05
VOC							
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ24R	mg/kg ka				<0,05	<0,05
Tetrakloorimetaani *	RZ24S	mg/kg ka				<0,01	<0,01
tert-butanoli *	RZ1UK	mg/kg ka				<0,60	<0,60
Naftaleeni *	RZ27Y	mg/kg ka				0,19	0,51
Kloorifenolit							
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka			0,21	0,08	0,10
2,3-Diklоorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4/2,5-Diklоorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,6-Diklоorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
3,4-Diklоorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
3,5-Diklоorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,4-Triklоorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,5-Triklоorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,6-Triklоorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4,5-Triklоorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-011124-01** **Sivu 5/21**
Raportointipäivämäärä **19.04.2024**

Näytenumero			**750-2024-00018534**	**750-2024-00018535**	**750-2024-00018536**	**750-2024-00018537**	**750-2024-00018538**
Asiakkaan näytetunniste			RF232 2,6-2,9m	RF233 0-0,1m	RF233 0,1-0,4m	RF233 0,4-1,5m	RF233 1,5-1,9m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Puuaines, juuria	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit							
2,4,6-Trikloorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
3,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka			0,21	0,08	0,10
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka					0,27
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka					0,022
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka					0,15
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka					0,30
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka					0,39
Bentso(k)fluorantteeni *	RZP17	mg/kg ka					0,15
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka					0,31
Bentso(g,h,i)perylleeni *	RZP17	mg/kg ka					0,22
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka					0,043
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka					0,74
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka					0,23
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka					0,78
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka					0,27
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka					0,24
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka					0,54
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka					0,64
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka					5,3
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka					5,3
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka					0,24

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-011124-01** **Sivu 6/21**
Raportointipäivämäärä **19.04.2024**

Näytenumero			**750-2024-00018539**	**750-2024-00018540**	**750-2024-00018541**	**750-2024-00018542**	**750-2024-00018543**
Asiakkaan näytetunniste			RF233 1,9-2,9m	RF240 0-0,1m	RF240 0,1-0,35m	RF240 0,35-0,5m	RF240 0,5-1,7m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Savi ja kuona	Puuhake
Vastaanottopäivä			02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024
Näytteenottopäivä			02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	48	69	85	70	27
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)					26,5
pH	RZC51		7,0	6,6	6,3	4,7	4,8
Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	YBB32	% ka					45
Syanidi (kokonais) *	AN01E	mg/kg ka					< 0,5
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	0,92	0,64	1,1	73	1,4
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	13	3,1	4,0	89	2,3
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,25	<0,1	<0,1	1,4	0,15
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	4,5	0,25	<0,2	2,0	2,4
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	97	11	15	770	170
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	84	32	29	33	6,6
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	980	26	29	1900	44
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	42	33	35	900	23
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	76	17	16	330	80
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka	8800	<500	<500	1600	5000
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	940	150	94	1100	1300
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	88	43	36	31	8,6
C5-C10 Bensiinijae							
TPH C5-C10 *	RZP99	mg/kg ka	4,6				<2,5
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Dikloorimetaani *	RZ1G8	mg/kg ka	<0,02				<0,05
Vinyylikloridi *	RZ1FT	mg/kg ka	<0,02				<0,05
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1GQ	mg/kg ka	<0,02				<0,05
cis-Dikloorieteeni *	RZ1GI	mg/kg ka	<0,02				<0,05
trans-Dikloorieteeni *	RZ1GJ	mg/kg ka	<0,02				<0,05
Trikloorieteeni *	RZ1GK	mg/kg ka	<0,02				<0,05
Tetrakloorieteeni *	RZ1G7	mg/kg ka	<0,02				<0,05
1,2-Dikloorietaani *	RZ24C	mg/kg ka	<0,02				<0,05

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-011124-01** **Sivu 7/21**
Raportointipäivämäärä **19.04.2024**

Näytenumero			**750-2024-00018539**	**750-2024-00018540**	**750-2024-00018541**	**750-2024-00018542**	**750-2024-00018543**
Asiakkaan näytetunniste			RF233 1,9-2,9m	RF240 0-0,1m	RF240 0,1-0,35m	RF240 0,35-0,5m	RF240 0,5-1,7m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Savi ja kuona	Puuhake
Vastaanottopäivä			02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Bentseeni *	RZ1IN	mg/kg ka	<0,02				<0,05
Tolueeni *	RZ1IU	mg/kg ka	<0,10				<0,25
Etyylibentseeni *	RZ1IP	mg/kg ka	0,09				<0,05
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ	mg/kg ka	0,34				<0,05
o-Ksyleeni *	RZ1IR	mg/kg ka	0,08				<0,05
Oksygenaatit VNA 214/2007							
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY	mg/kg ka	<0,10				<0,25
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ	mg/kg ka	<0,10				<0,25
TAEE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1P1	mg/kg ka	<0,10				<0,25
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW	mg/kg ka	<0,10				<0,25
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0	mg/kg ka	<0,10				<0,25
VOC							
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ24R	mg/kg ka	<0,10				<0,25
Tetrakloorimetaani *	RZ24S	mg/kg ka	<0,02				<0,05
tert-butanoli *	RZ1UK	mg/kg ka	<1,2				<3,0
Naftaleeni *	RZ27Y	mg/kg ka	<0,20				<0,50
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
2,3,7,8-TetraCDD	RZP18	pg/g ka					<1
1,2,3,7,8-PentaCDD	RZP18	pg/g ka					<4
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	RZP18	pg/g ka					<4
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	RZP18	pg/g ka					<4
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	RZP18	pg/g ka					<4
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	RZP18	pg/g ka					4,4
OktaCDD	RZP18	pg/g ka					17
2,3,7,8-TetraCDF	RZP18	pg/g ka					<1
1,2,3,7,8-PentaCDF	RZP18	pg/g ka					<4
2,3,4,7,8-PentaCDF	RZP18	pg/g ka					<4

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-011124-01** **Sivu 8/21**
Raportointipäivämäärä **19.04.2024**

Näytenumero			**750-2024-00018539**	**750-2024-00018540**	**750-2024-00018541**	**750-2024-00018542**	**750-2024-00018543**
Asiakkaan näytetunniste			RF233 1,9-2,9m	RF240 0-0,1m	RF240 0,1-0,35m	RF240 0,35-0,5m	RF240 0,5-1,7m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Savi ja kuona	Puuhake
Vastaanottopäivä			02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	RZP18	pg/g ka					<4
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	RZP18	pg/g ka					<4
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	RZP18	pg/g ka					<4
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	RZP18	pg/g ka					<4
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	RZP18	pg/g ka					34
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	RZP18	pg/g ka					<4
OktaCDF	RZP18	pg/g ka					30
I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja	RZP18	mg/kg ka					0,00000043
I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ	RZP18	mg/kg ka					0,0000045
I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja	RZP18	mg/kg ka					0,0000086
WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja	RZP18	mg/kg ka					0,00000039
WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ	RZP18	mg/kg ka					0,0000055
WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja	RZP18	mg/kg ka					0,000011
WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja	RZP18	mg/kg ka					0,00000040
WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ	RZP18	mg/kg ka					0,0000050
WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja	RZP18	mg/kg ka					0,0000097
Kloorifenolit							
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka					< 0,05
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka					< 0,05
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka					0,34
2,3-Dikloorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka					< 0,05
2,4/2,5-Dikloorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka					< 0,05
2,6-Dikloorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka					< 0,05
3,4-Dikloorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka					< 0,05
3,5-Dikloorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka					< 0,05

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-011124-01** **Sivu 9/21**
Raportointipäivämäärä **19.04.2024**

Näytenumero			**750-2024-00018539**	**750-2024-00018540**	**750-2024-00018541**	**750-2024-00018542**	**750-2024-00018543**
Asiakkaan näytetunniste			RF233 1,9-2,9m	RF240 0-0,1m	RF240 0,1-0,35m	RF240 0,35-0,5m	RF240 0,5-1,7m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Savi ja kuona	Puuhake
Vastaanottopäivä			02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit							
2,3,4-Trikloorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka					< 0,05
2,3,5-Trikloorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka					< 0,05
2,3,6-Trikloorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka					< 0,05
2,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka					< 0,05
2,4,6-Trikloorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka					< 0,05
3,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka					< 0,05
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka					< 0,05
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka					< 0,05
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka					< 0,05
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka					< 0,05
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka					0,34
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni	RZP17	mg/kg ka					<0,300
Asenaftyleeni	RZP17	mg/kg ka					<0,060
Antraseeni	RZP17	mg/kg ka					0,067
Bentso(a)antraseeni	RZP17	mg/kg ka					0,11
Bentso(b/j)fluoranteeni	RZP17	mg/kg ka					0,19
Bentso(k)fluorantteeni	RZP17	mg/kg ka					0,078
Bentso(a)pyreeni	RZP17	mg/kg ka					0,13
Bentso(g,h,i)perylleeni	RZP17	mg/kg ka					0,11
Dibentso(a,h)antraseeni	RZP17	mg/kg ka					<0,024
Fenantreeni	RZP17	mg/kg ka					0,45
Fluoreeni	RZP17	mg/kg ka					0,033
Fluoranteeni	RZP17	mg/kg ka					0,55
Kryseeni	RZP17	mg/kg ka					0,14
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	RZP17	mg/kg ka					0,082
Naftaleeni	RZP17	mg/kg ka					<0,024
Pyreeni	RZP17	mg/kg ka					0,38

eurofins

Näytenumero			**750-2024-00018539**	**750-2024-00018540**	**750-2024-00018541**	**750-2024-00018542**	**750-2024-00018543**
Asiakkaan näytetunniste			RF233 1,9-2,9m	RF240 0-0,1m	RF240 0,1-0,35m	RF240 0,35-0,5m	RF240 0,5-1,7m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Savi ja kuona	Puuhake
Vastaanottopäivä			02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024	02.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)	RZP17	mg/kg ka					2,3
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)	RZP17	mg/kg ka					2,7
Bentso(e)pyreeni	RZP17	mg/kg ka					0,12

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-011124-01** **Sivu 11/21**
Raportointipäivämäärä **19.04.2024**

Näytenumero			**750-2024-00018544**	**750-2024-00018545**
Asiakkaan näytetunniste			RF240 1,7-2,2m	RF240 2,2-2,6m
Näytematriisi			Muut kiinteät materiaalit	Maaperä
Näytteen kuvaus			Kuona	Maaperä
Vastaanottopäivä			02.04.2024	02.04.2024
Näytteenottopäivä			02.04.2024	02.04.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset				
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	65	47
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)	61,9	44,2
pH	RZC51		6,6	7,8
Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	YBB32	% ka	0,83	
Syanidi (kokonais) *	AN01E	mg/kg ka	< 0,5	5,2
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS				
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	4,7	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	130	5,1
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,76	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	17	0,22
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	4300	23
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	45	94
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	3000	43
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	23	19
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	2000	49
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka	20000	13000
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	16000	170
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	8,3	110
C5-C10 Bensiinijae				
TPH C5-C10 *	RZP99	mg/kg ka	<0,5	<2,5
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet				
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka	79	<25
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka	34	<25
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka	45	<25
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007				
Dikloorimetaani *	RZ1G8	mg/kg ka	<0,01	<0,05
Vinyylikloridi *	RZ1FT	mg/kg ka	<0,01	<0,05
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1GQ	mg/kg ka	<0,01	<0,05
cis-Dikloorieteeni *	RZ1GI	mg/kg ka	<0,01	<0,05

eurofins

Näytenumero			**750-2024-00018544**	**750-2024-00018545**
Asiakkaan näytetunniste			RF240 1,7-2,2m	RF240 2,2-2,6m
Näytematriisi			Muut kiinteät materiaalit	Maaperä
Näytteen kuvaus			Kuona	Maaperä
Vastaanottopäivä			02.04.2024	02.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007				
cis-Dikloorieteeni *	RZ1GI	mg/kg ka	<0,01	<0,05
trans-Dikloorieteeni *	RZ1GJ	mg/kg ka	<0,01	<0,05
Trikloorieteeni *	RZ1GK	mg/kg ka	<0,01	<0,05
Tetrakloorieteeni *	RZ1G7	mg/kg ka	<0,01	<0,05
1,2-Dikloorietaani *	RZ24C	mg/kg ka	<0,01	<0,05
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007				
Bentseeni *	RZ1IN	mg/kg ka	<0,01	<0,05
Tolueeni *	RZ1IU	mg/kg ka	<0,05	<0,25
Etyylibentseeni *	RZ1IP	mg/kg ka	<0,01	<0,05
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ	mg/kg ka	<0,01	<0,05
o-Ksyleeni *	RZ1IR	mg/kg ka	<0,01	<0,05
Oksygenaatit VNA 214/2007				
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY	mg/kg ka	<0,05	<0,25
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ	mg/kg ka	<0,05	<0,25
TAEE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1P1	mg/kg ka	<0,05	<0,25
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW	mg/kg ka	<0,05	<0,25
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0	mg/kg ka	<0,05	<0,25
VOC				
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ24R	mg/kg ka	<0,05	<0,25
Tetrakloorimetaani *	RZ24S	mg/kg ka	<0,01	<0,05
tert-butanoli *	RZ1UK	mg/kg ka	<0,60	<3,0
Naftaleeni *	RZ27Y	mg/kg ka	<0,10	<0,50
Kloorifenolit				
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka	0,13	0,21
2,3-Diklоorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,4/2,5-Diklоorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05

eurofins

Näytenumero			**750-2024-00018544**	**750-2024-00018545**
Asiakkaan näytetunniste			RF240 1,7-2,2m	RF240 2,2-2,6m
Näytematriisi			Muut kiinteät materiaalit	Maaperä
Näytteen kuvaus			Kuona	Maaperä
Vastaanottopäivä			02.04.2024	02.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit				
2,6-Dikloorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
3,4-Dikloorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
3,5-Dikloorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,3,4-Triklоorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,3,5-Triklоorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,3,6-Triklоorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,4,5-Triklоorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,4,6-Triklоorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
3,4,5-Triklоorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,3,4,5-Tetraklоorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,3,4,6-Tetraklоorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,3,5,6-Tetraklоorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
Pentaklоorifenoli *	AN03J	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka	0,13	0,21
PAH EPA 16 yhdisteet				
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,0090
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0077	<0,0090
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0073	<0,0090
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,012	<0,0090
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,029	<0,0090
Bentso(k)fluorantееni *	RZP17	mg/kg ka	0,0087	<0,0090
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,013	<0,0090
Bentso(g,h,i)perylееni *	RZP17	mg/kg ka	0,018	<0,0090
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,0090
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,058	<0,0090
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0058	<0,0090
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,060	<0,0090
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,017	<0,0090

eurofins

Näytenumero			**750-2024-00018544**	**750-2024-00018545**
Asiakkaan näytetunniste			RF240 1,7-2,2m	RF240 2,2-2,6m
Näytematriisi			Muut kiinteät materiaalit	Maaperä
Näytteen kuvaus			Kuona	Maaperä
Vastaanottopäivä			02.04.2024	02.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet				
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,012	<0,0090
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,032	<0,0090
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,046	<0,0090
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	0,33	0,0
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	0,33	<0,14
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,016	<0,0090

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Ei	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
AN01C	Kuiva-ainepitoisuus	10%	0,1 % (w/w)	Kyllä	DIN EN 14346, Proceeding A: 2007-03	FR
RZC51	pH	± 0,3 yks./5%		Ei	Sis. men. EF2036, Potentiometri	RZ
YBB32	Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	<1.5:±0.3%yks.ka >1.3:±20%	0,5 % ka	Ei	SFS-EN 15936:2022	YB
AN01E	Syanidi (kokonais), -		0,5 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 17380: 2013-10	FR
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W5	Rikki (S), 63705-05-5	25%	500 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ

C5-C10 Bensiinijae						
RZP99	TPH C5-C10	40%	0,5 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZP99	TPH C5-C10	40%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1G8	Dikloorimetaani, 75-09-2	42%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1G8	Dikloorimetaani, 75-09-2	42%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1FT	Vinyylikloridi, 75-01-4	31%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1FT	Vinyylikloridi, 75-01-4	31%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GQ	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	40%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GQ	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	40%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GI	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	43%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GI	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	43%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GJ	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	35%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GJ	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GK	Trikloorieteeni, 79-01-6	41%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GK	Trikloorieteeni, 79-01-6	41%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1G7	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	38%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1G7	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24C	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	34%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24C	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	34%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IN	Bentseeni, -	36%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IN	Bentseeni, -	36%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IU	Tolueeni, -	31%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IU	Tolueeni, -	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IP	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ

Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IP	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
Oksygenaatit VNA 214/2007						
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NZ	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NZ	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P1	TAEE (tert-amyylietyylieetteri), 919-94-8	38%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P1	TAEE (tert-amyylietyylieetteri), 919-94-8	38%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC						
RZ24R	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	33%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24R	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	33%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24S	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	40%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24S	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	40%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0,6 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0,6 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ

VOC						
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0,1 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	2,3,7,8-TetraCDD, 1746-01-6	18%	0,5 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDD, 40321-76-4	15%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD, 39227-28-6	18%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD, 57653-85-7	16%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD, 19408-74-3	20%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD , 35822-46-9	15%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDD, 3268-87-9	17%	5 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,7,8-TetraCDF, 51207-31-9	21%	0,5 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDF, 57117-41-6	19%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,7,8-PentaCDF, 57117-31-4	17%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF, 70648-26-9	17%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF, 57117-44-9	16%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF, 60851-34-5	16%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF, 72918-21-9	17%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF, 67562-39-4	21%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF, 55673-89-7	17%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDF, 39001-02-0	26%	5 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja			Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ		0,0000021 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja		0,0000041 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja			Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000026 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja		0,0000051 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja			Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000023 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ

Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja		0,0000047 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
Kloorifenolit						
AN2JF	2-Kloorifenoli, 95-57-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JI	3-Kloorifenoli, 108-43-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JJ	4-Kloorifenoli, 106-48-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JD	2,3-Diklоorifenoli, 576-24-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JM	2,4/2,5-Diklоorifenoli		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JL	2,6-Diklоorifenoli, 87-65-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JG	3,4-Diklоorifenoli, 95-77-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JH	3,5-Diklоorifenoli, 591-35-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JA	2,3,4-Triklоorifenoli, 15950-66-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JB	2,3,5-Triklоorifenoli, 933-78-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JC	2,3,6-Triklоorifenoli, 933-75-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JN	2,4,5-Triklоorifenoli, 95-95-4		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JE	2,4,6-Triklоorifenoli, 88-06-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JP	3,4,5-Triklоorifenoli, 609-19-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JR	2,3,4,5-Tetraklоorifenoli, 4901-51-3		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JQ	2,3,4,6-Tetraklоorifenoli, 58-90-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JK	2,3,5,6-Tetraklоorifenoli, 935-95-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN03J	Pentaklоorifenoli, 87-86-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2TD	Summa, kloorifenolit (18)			Ei	Internal Method berechnet, Laskennallinen	FR
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Asenafteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenafteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

PAH EPA 16 yhdisteet

RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3 / 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3 / 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni , 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni , 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

Laboratorio		
FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
YB	Eurofins Ahma - Oulu	

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi, martin.siitan@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.

eurofins

Tutkimustodistus	**AR-24-RZ-013752-01**	**Sivu 1/19**
Raportointipäivämäärä	**08.05.2024**	
Näyte-erä	**EUAA56-00165542**	
Tilausviite	**1510080009**	

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmentie tutkimukset 2024

Näytenumero			**750-2024-00018391**	**750-2024-00018392**	**750-2024-00018393**	**750-2024-00018394**	**750-2024-00018395**
Asiakkaan näytetunniste			RF239 0-0,13m	RF239 0,13-0,4m	RF239 0,4-1,3m	RF239 1,3-2,1m	RF239 2,1-2,4m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024
Näytteenottopäivä			28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024
Näytteenottaja rekisteristä			Hynninen Toni / Ramboll	Hynninen Toni / Ramboll	Hynninen Toni / Ramboll	Hynninen Toni / Ramboll	Hynninen Toni / Ramboll
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	60	88	26	23	52
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)			25,1	23,0	52,3
pH	RZC51				4,8		8,4
Orgaaninen kokonaishiili (TOC) *	YBB32	% ka				53	
Syanidi (kokonais) *	AN01E	mg/kg ka			< 0,5	< 0,5	< 0,5
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	0,76	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	8,7	4,2	1,5	1,8	6,4
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,30	<0,2	0,52	0,47	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	15	15	13	9,7	20
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	19	19	2,3	3,5	91
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	27	31	55	100	47
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	43	17	6,7	9,4	21
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	13	12	5,6	6,9	50
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka			6600	5600	<500
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	110	70	210	180	140
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	23	19	2,1	3,8	110
C5-C10 Bensiinijae							
TPH C5-C10 *	RZP99	mg/kg ka			<2,5	<2,5	<1,0
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-013752-01** **Sivu 2/19**
Raportointipäivämäärä **08.05.2024**

Näytenumero			**750-2024-00018391**	**750-2024-00018392**	**750-2024-00018393**	**750-2024-00018394**	**750-2024-00018395**
Asiakkaan näytetunniste			RF239 0-0,13m	RF239 0,13-0,4m	RF239 0,4-1,3m	RF239 1,3-2,1m	RF239 2,1-2,4m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka			2700		
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka			2300		
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka			350		
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Dikloorimetaani *	RZ1G8	mg/kg ka			<0,05	<0,05	<0,02
Vinyylikloridi *	RZ1FT	mg/kg ka			<0,05	<0,05	<0,02
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1GQ	mg/kg ka			<0,05	<0,05	<0,02
cis-Dikloorieteeni *	RZ1GI	mg/kg ka			<0,05	<0,05	<0,02
trans-Dikloorieteeni *	RZ1GJ	mg/kg ka			<0,05	<0,05	<0,02
Trikloorieteeni *	RZ1GK	mg/kg ka			<0,05	<0,05	<0,02
Tetrakloorieteeni *	RZ1G7	mg/kg ka			<0,05	<0,05	<0,02
1,2-Dikloorietaani *	RZ24C	mg/kg ka			<0,05	<0,05	<0,02
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Bentseeni *	RZ1IN	mg/kg ka			<0,05	<0,05	<0,02
Tolueeni *	RZ1IU	mg/kg ka			<0,25	<0,25	<0,10
Etyylibentseeni *	RZ1IP	mg/kg ka			<0,05	<0,05	<0,02
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ	mg/kg ka			<0,05	<0,05	<0,02
o-Ksyleeni *	RZ1IR	mg/kg ka			<0,05	<0,05	<0,02
Oksygenaatit VNA 214/2007							
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY	mg/kg ka			<0,25	<0,25	<0,10
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ	mg/kg ka			<0,25	<0,25	<0,10
TAEE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1P1	mg/kg ka			<0,25	<0,25	<0,10
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW	mg/kg ka			<0,25	<0,25	<0,10
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0	mg/kg ka			<0,25	<0,25	<0,10
VOC							
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ24R	mg/kg ka			<0,25	<0,25	<0,10
Tetrakloorimetaani *	RZ24S	mg/kg ka			<0,05	<0,05	<0,02

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-013752-01** **Sivu 3/19**
Raportointipäivämäärä **08.05.2024**

Näytenumero			**750-2024-00018391**	**750-2024-00018392**	**750-2024-00018393**	**750-2024-00018394**	**750-2024-00018395**
Asiakkaan näytetunniste			RF239 0-0,13m	RF239 0,13-0,4m	RF239 0,4-1,3m	RF239 1,3-2,1m	RF239 2,1-2,4m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
VOC							
tert-butanoli *	RZ1UK	mg/kg ka			<3,0	<3,0	<1,2
Naftaleeni *	RZ27Y	mg/kg ka			<0,50	<0,50	<0,20
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
2,3,7,8-TetraCDD *	RZP18	pg/g ka			<0,5		
1,2,3,7,8-PentaCDD *	RZP18	pg/g ka			<3		
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD *	RZP18	pg/g ka			<3		
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD *	RZP18	pg/g ka			<3		
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD *	RZP18	pg/g ka			<3		
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD *	RZP18	pg/g ka			3,8		
OktaCDD *	RZP18	pg/g ka			42		
2,3,7,8-TetraCDF *	RZP18	pg/g ka			<0,8		
1,2,3,7,8-PentaCDF *	RZP18	pg/g ka			<3		
2,3,4,7,8-PentaCDF *	RZP18	pg/g ka			<3		
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka			<3		
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka			<3		
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka			<3		
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka			<3		
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF *	RZP18	pg/g ka			26		
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF *	RZP18	pg/g ka			<3		
OktaCDF *	RZP18	pg/g ka			19		
I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja *	RZP18	mg/kg ka			0,00000035		
I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ *	RZP18	mg/kg ka			0,0000033		
I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja *	RZP18	mg/kg ka			0,0000062		
WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja *	RZP18	mg/kg ka			0,00000030		

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-013752-01** **Sivu 4/19**
Raportointipäivämäärä **08.05.2024**

Näytenumero			**750-2024-00018391**	**750-2024-00018392**	**750-2024-00018393**	**750-2024-00018394**	**750-2024-00018395**
Asiakkaan näytetunniste			RF239 0-0,13m	RF239 0,13-0,4m	RF239 0,4-1,3m	RF239 1,3-2,1m	RF239 2,1-2,4m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZP18	mg/kg ka			0,0000040		
WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja *	RZP18	mg/kg ka			0,0000077		
WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja *	RZP18	mg/kg ka			0,00000031		
WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZP18	mg/kg ka			0,0000037		
WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja *	RZP18	mg/kg ka			0,0000070		
Kloorifenolit							
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka			0,31	0,54	< 0,05
2,3-Diklorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4/2,5-Diklorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,6-Diklorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
3,4-Diklorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
3,5-Diklorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,4-Triklorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,5-Triklorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,6-Triklorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4,5-Triklorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4,6-Triklorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
3,4,5-Triklorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,4,5-Tetraklorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,4,6-Tetraklorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,5,6-Tetraklorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pentaklorifenoli *	AN03J	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka			0,31	0,54	not calculable
PAH EPA 16 yhdisteet							

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-013752-01** **Sivu 5/19**
Raportointipäivämäärä **08.05.2024**

Näytenumero			**750-2024-00018391**	**750-2024-00018392**	**750-2024-00018393**	**750-2024-00018394**	**750-2024-00018395**
Asiakkaan näytetunniste			RF239 0-0,13m	RF239 0,13-0,4m	RF239 0,4-1,3m	RF239 1,3-2,1m	RF239 2,1-2,4m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,600	<0,900	<0,0060
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,090	<0,030	<0,0060
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka			0,080	0,13	<0,0060
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,0090	<0,012	<0,0060
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka			0,013	0,017	<0,0060
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,0090	<0,012	<0,0060
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,030	<0,030	<0,0060
Bentso(g,h,i)perylleeni *	RZP17	mg/kg ka			0,10	0,14	<0,0060
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,0090	<0,012	<0,0060
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,300	<0,120	<0,0060
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,090	<0,030	<0,0060
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka			0,094	<0,090	<0,0060
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,030	<0,030	<0,0060
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,090	<0,120	<0,0060
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,0090	<0,012	<0,0060
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,31	0,56	<0,0060
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka			0,60	0,85	0,0
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka			1,9	2,2	<0,096
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,300	<0,090	<0,0060
Torjunta-aineet, VNA 214/2007							
Atratsiini *	RZPS6	mg/kg ka				<0,020	
2,4´-DDT *	RZPS6	mg/kg ka				<0,020	
4,4´-DDT *	RZPS6	mg/kg ka				<0,020	
2,4´-DDD *	RZPS6	mg/kg ka				<0,020	
4,4´-DDD *	RZPS6	mg/kg ka				<0,020	
2,4'-DDE *	RZPS6	mg/kg ka				<0,020	
4,4´-DDE *	RZPS6	mg/kg ka				<0,020	
Dieldriini *	RZPS6	mg/kg ka				<0,020	
alfa-Endosulfaani *	RZPS6	mg/kg ka				<0,040	
beta-Endosulfaani *	RZPS6	mg/kg ka				<0,040	

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-013752-01** **Sivu 6/19**
Raportointipäivämäärä **08.05.2024**

Näytenumero			**750-2024-00018391**	**750-2024-00018392**	**750-2024-00018393**	**750-2024-00018394**	**750-2024-00018395**
Asiakkaan näytetunniste			RF239 0-0,13m	RF239 0,13-0,4m	RF239 0,4-1,3m	RF239 1,3-2,1m	RF239 2,1-2,4m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Torjunta-aineet, VNA 214/2007							
Heptakloori *	RZPS6	mg/kg ka				<0,020	
gamma-HCH (Lindaani) *	RZPS6	mg/kg ka				<0,020	

Eurofins Environment Testing Finland Oy
Niemenkatu 73
15140 Lahti
FINLAND

+35 840 356 7895
ask@eurofins.fi
www.eurofins.fi

Y-Tunnus: FI27522925

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-013752-01** **Sivu 7/19**
Raportointipäivämäärä **08.05.2024**

Näytenumero			**750-2024-00018396**	**750-2024-00018397**	**750-2024-00018398**	**750-2024-00018399**	**750-2024-00018400**
Asiakkaan näytetunniste			RF235 0-0,15m	RF235 0,15-0,75m	RF235 0,75-2m	RF235 2,0-2,25m	RF235 2,25-2,6m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024
Näytteenottopäivä			28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024
Näytteenottaja rekisteristä			Hynninen Toni / Ramboll	Hynninen Toni / Ramboll	Hynninen Toni / Ramboll	Hynninen Toni / Ramboll	Hynninen Toni / Ramboll
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	50	81	28	28	48
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)			29,3	28,0	49,3
pH	RZC51				5,5	5,8	6,8
Orgaaninen kokonaishiili (TOC) *	YBB32	% ka			43		
Syanidi (kokonais) *	AN01E	mg/kg ka			< 0,5	< 0,5	< 0,5
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	1,1	<0,5	0,90	1,4	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	6,0	3,5	9,3	3,7	8,5
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,29	<0,2	0,69	0,62	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	7,0	12	62	17	15
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	68	41	8,7	80	82
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	33	52	110	130	30
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	120	31	77	47	17
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	12	17	31	51	38
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka			3600	21000	
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	200	120	310	99	140
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	18	49	9,5	9,7	85
C5-C10 Bensiinijae							
TPH C5-C10 *	RZP99	mg/kg ka			<2,5		
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka			2100		
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka			1300		
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka			790		
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Dikloorimetaani *	RZ1G8	mg/kg ka			<0,05		
Vinyylikloridi *	RZ1FT	mg/kg ka			<0,05		
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1GQ	mg/kg ka			<0,05		

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-013752-01** **Sivu 8/19**
Raportointipäivämäärä **08.05.2024**

Näytenumero			**750-2024-00018396**	**750-2024-00018397**	**750-2024-00018398**	**750-2024-00018399**	**750-2024-00018400**
Asiakkaan näytetunniste			RF235 0-0,15m	RF235 0,15-0,75m	RF235 0,75-2m	RF235 2,0-2,25m	RF235 2,25-2,6m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
cis-Dikloorieteeni *	RZ1GI	mg/kg ka			<0,05		
trans-Dikloorieteeni *	RZ1GJ	mg/kg ka			<0,05		
Trikloorieteeni *	RZ1GK	mg/kg ka			<0,05		
Tetrakloorieteeni *	RZ1G7	mg/kg ka			<0,05		
1,2-Dikloorietaani *	RZ24C	mg/kg ka			<0,05		
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Bentseeni *	RZ1IN	mg/kg ka			<0,05		
Tolueeni *	RZ1IU	mg/kg ka			<0,25		
Etyylibentseeni *	RZ1IP	mg/kg ka			<0,05		
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ	mg/kg ka			<0,05		
o-Ksyleeni *	RZ1IR	mg/kg ka			<0,05		
Oksygenaatit VNA 214/2007							
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY	mg/kg ka			<0,25		
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ	mg/kg ka			<0,25		
TAEE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1P1	mg/kg ka			<0,25		
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW	mg/kg ka			<0,25		
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0	mg/kg ka			<0,25		
VOC							
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ24R	mg/kg ka			<0,25		
Tetrakloorimetaani *	RZ24S	mg/kg ka			<0,05		
tert-butanoli *	RZ1UK	mg/kg ka			<3,0		
Naftaleeni *	RZ27Y	mg/kg ka			<0,50		
Kloorifenolit							
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka			0,32	0,67	0,38
2,3-Diklоorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4/2,5-Diklоorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-013752-01** **Sivu 9/19**
Raportointipäivämäärä **08.05.2024**

Näytenumero			**750-2024-00018396**	**750-2024-00018397**	**750-2024-00018398**	**750-2024-00018399**	**750-2024-00018400**
Asiakkaan näytetunniste			RF235 0-0,15m	RF235 0,15-0,75m	RF235 0,75-2m	RF235 2,0-2,25m	RF235 2,25-2,6m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit							
2,6-Dikloorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
3,4-Dikloorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka			0,32	4,7	< 0,05
3,5-Dikloorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,4-Triklоorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,5-Triklоorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,6-Triklоorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4,5-Triklоorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4,6-Triklоorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
3,4,5-Triklоorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka			0,17	5,7	< 0,05
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka			< 0,05	0,36	< 0,05
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka			< 0,05	0,43	< 0,05
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka			< 0,05	1,8	< 0,05
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka			0,81	14	0,38
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,600	<1,000	<0,0060
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,090	<0,090	<0,0060
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka			0,11	<0,200	<0,0060
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka			0,16	0,13	<0,0060
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka			0,25	0,20	0,0063
Bentso(k)fluorantteeni *	RZP17	mg/kg ka			0,085	<0,090	<0,0060
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,19	0,21	<0,0060
Bentso(g,h,i)perylееni *	RZP17	mg/kg ka			0,19	0,55	<0,0060
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka			0,021	<0,090	<0,0060
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,43	<0,600	0,0072
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,058	<0,100	<0,0060
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka			0,55	0,26	<0,0060
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka			0,16	0,16	<0,0060

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-013752-01** **Sivu**
Raportointipäivämäärä **08.05.2024** **10/19**

Näytenumero			**750-2024-00018396**	**750-2024-00018397**	**750-2024-00018398**	**750-2024-00018399**	**750-2024-00018400**
Asiakkaan näytetunniste			RF235 0-0,15m	RF235 0,15-0,75m	RF235 0,75-2m	RF235 2,0-2,25m	RF235 2,25-2,6m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,300	<0,300	0,0064
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka			0,052	<0,900	<0,0060
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,64	<0,300	<0,0060
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka			2,9	1,5	0,020
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka			3,9	5,2	0,098
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,12	<0,100	<0,0060

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-013752-01** **Sivu**
Raportointipäivämäärä **08.05.2024** **11/19**

Näytenumero			**750-2024-00018401**	**750-2024-00018402**	**750-2024-00018403**	**750-2024-00018404**	**750-2024-00018405**
Asiakkaan näytetunniste			RF234 0-0,15m	RF234 0,15-0,9m	RF234 0,9-0,95m	RF234 0,95-1,3m	RF234 1,3-1,6m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024
Näytteenottopäivä			28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024
Näytteenottaja rekisteristä			Hynninen Toni / Ramboll	Hynninen Toni / Ramboll	Hynninen Toni / Ramboll	Hynninen Toni / Ramboll	Hynninen Toni / Ramboll
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	63	85	83	81	90
pH	RZC51				6,6		
Orgaaninen kokonaishiili (TOC) *	YBB32	% ka			1,5		
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	0,68	<0,5	8,3	13	0,56
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	3,0	3,3	29	7,3	5,0
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1	0,26	0,65	0,11
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,37	<0,2	0,86	0,43	0,31
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	7,8	6,6	350	18	18
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	27	29	17	21	8,6
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	33	24	210	160	20
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	35	32	310	960	82
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	13	12	130	24	16
Rauta (Fe) *	RZ0VT	mg/kg ka			52000		
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka			<500		
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	140	84	510	360	150
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	35	38	18	20	9,4
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka					94
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka					13
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka					81

eurofins

Näytenumero			**750-2024-00018406**	**750-2024-00018407**
Asiakkaan näytetunniste			RF234 1,6-2,6m	RF234 2,6-3,0m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			28.03.2024	28.03.2024
Näytteenottopäivä			28.03.2024	28.03.2024
Näytteenottaja rekisteristä			Hynninen Toni / Ramboll	Hynninen Toni / Ramboll
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset				
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	40	51
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)	31,4	52,3
pH	RZC51		6,7	7,4
Syanidi (kokonais) *	AN01E	mg/kg ka	< 0,5	< 0,5
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS				
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	0,50	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	2,5	12
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,25	0,22
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	11	15
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	4,4	43
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	19	20
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	38	14
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	7,7	37
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	80	120
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	5,1	46
Kloorifenolit				
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka	0,17	0,10
2,3-Dikloorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,4/2,5-Dikloorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,6-Dikloorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
3,4-Dikloorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
3,5-Dikloorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,3,4-Trikloorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,3,5-Trikloorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,3,6-Trikloorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-013752-01** **Sivu**
Raportointipäivämäärä **08.05.2024** **13/19**

Näytenumero			**750-2024-00018406**	**750-2024-00018407**
Asiakkaan näytetunniste			RF234 1,6-2,6m	RF234 2,6-3,0m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			28.03.2024	28.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit				
2,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,4,6-Trikloorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
3,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka	0,17	0,10
PAH EPA 16 yhdisteet				
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,030	
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,030	
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,049	
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,15	
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,24	
Bentso(k)fluorantteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,089	
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,18	
Bentso(g,h,i)perylleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,090	
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,030	
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,16	
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,030	
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,48	
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,14	
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,13	
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,015	
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	1,0	
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	2,7	
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	2,9	

Näytenumero		**750-2024-00018406**	**750-2024-00018407**
Asiakkaan näytetunniste		RF234 1,6-2,6m	RF234 2,6-3,0m
Näytematriisi		Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus		Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä		28.03.2024	28.03.2024
Analyysit	**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet			
Bentso(e)pyreeni * RZP17	mg/kg ka	0,13	

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
AN01C	Kuiva-ainepitoisuus	10%	0,1 % (w/w)	Kyllä	DIN EN 14346, Proceeding A: 2007-03	FR
RZC51	pH	± 0,3 yks./5%		Ei	Sis. men. EF2036, Potentiometri	RZ
YBB32	Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	<1.5:±0.3%yks.ka >1.3:±20%	0,5 % ka	Kyllä	SFS-EN 15936:2022	YB
AN01E	Syanidi (kokonais), -		0,5 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 17380: 2013-10	FR
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VT	Rauta (Fe), 7439-89-6	30%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W5	Rikki (S), 63705-05-5	25%	500 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
C5-C10 Bensiinijae						
RZP99	TPH C5-C10	40%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1G8	Dikloorimetaani, 75-09-2	42%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1FT	Vinyylikloridi, 75-01-4	31%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GQ	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	40%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GI	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	43%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ

Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1GJ	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GK	Trikloorieteeni, 79-01-6	41%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1G7	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24C	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	34%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IN	Bentseeni, -	36%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IU	Tolueeni, -	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IP	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
Oksygenaatit VNA 214/2007						
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NZ	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P1	TAEE (tert-amyylietyylieetteri), 919-94-8	38%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC						
RZ24R	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	33%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24S	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	40%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0,6 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	2,3,7,8-TetraCDD, 1746-01-6	18%	0,5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDD, 40321-76-4	15%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD, 39227-28-6	18%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD, 57653-85-7	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ

Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD, 19408-74-3	20%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD, 35822-46-9	15%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDD, 3268-87-9	17%	5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,7,8-TetraCDF, 51207-31-9	21%	0,5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDF, 57117-41-6	19%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,7,8-PentaCDF, 57117-31-4	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF, 70648-26-9	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF, 57117-44-9	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF, 60851-34-5	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF, 72918-21-9	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF, 67562-39-4	21%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF, 55673-89-7	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDF, 39001-02-0	26%	5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ		0,0000021 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja		0,0000041 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000026 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja		0,0000051 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000023 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja		0,0000047 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
Kloorifenolit						
AN2JF	2-Kloorifenoli, 95-57-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JI	3-Kloorifenoli, 108-43-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JJ	4-Kloorifenoli, 106-48-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JD	2,3-Diklorifenoli, 576-24-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JM	2,4/2,5-Diklorifenoli		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JL	2,6-Diklorifenoli, 87-65-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR

Kloorifenolit						
AN2JG	3,4-Diklоorifenoli, 95-77-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JH	3,5-Diklоorifenoli, 591-35-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JA	2,3,4-Triklоorifenoli, 15950-66-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JB	2,3,5-Triklоorifenoli, 933-78-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JC	2,3,6-Triklоorifenoli, 933-75-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JN	2,4,5-Triklоorifenoli, 95-95-4		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JE	2,4,6-Triklоorifenoli, 88-06-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JP	3,4,5-Triklоorifenoli, 609-19-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JR	2,3,4,5-Tetraklоorifenoli, 4901-51-3		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JQ	2,3,4,6-Tetraklоorifenoli, 58-90-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JK	2,3,5,6-Tetraklоorifenoli, 935-95-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN03J	Pentaklоorifenoli, 87-86-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2TD	Summa, kloorifenolit (18)			Ei	Internal Method berechnet, Laskennallinen	FR
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Asenafteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3 / 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni , 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
Torjunta-aineet, VNA 214/2007						
RZPS6	Atratsiini, 1912-24-9	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695:2000 mod.; ISO 23646:2022 mod.	RZ
RZPS6	2,4´-DDT, 789-02-6	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695:2000 mod.; ISO 23646:2022 mod.	RZ
RZPS6	4,4´-DDT , 50-29-3	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695:2000 mod.; ISO 23646:2022 mod.	RZ
RZPS6	2,4´-DDD, 53-19-0	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695:2000 mod.; ISO 23646:2022 mod.	RZ
RZPS6	4,4´-DDD , 72-54-8	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695:2000 mod.; ISO 23646:2022 mod.	RZ
RZPS6	2,4'-DDE, 3424-82-6	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695:2000 mod.; ISO 23646:2022 mod.	RZ
RZPS6	4,4´-DDE , 72-55-9	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695:2000 mod.; ISO 23646:2022 mod.	RZ
RZPS6	Dieldriini, 60-57-1	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695:2000 mod.; ISO 23646:2022 mod.	RZ
RZPS6	alfa-Endosulfaani, 959-98-8	49%	0,02 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695:2000 mod.; ISO 23646:2022 mod.	RZ
RZPS6	beta-Endosulfaani, 33213-65-9	49%	0,02 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695:2000 mod.; ISO 23646:2022 mod.	RZ
RZPS6	Heptakloori, 76-44-8	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695:2000 mod.; ISO 23646:2022 mod.	RZ
RZPS6	gamma-HCH (Lindaani), 58-89-9	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695:2000 mod.; ISO 23646:2022 mod.	RZ

Laboratorio

FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi, martin.siitan@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.

eurofins

Alustava tutkimustodistus

Tutkimustodistus	**PR-24-RZ-000035-01**	**Sivu 1/19**
Raportointipäivämäärä	**22.04.2024**	
Näyte-erä	**EUAA56-00165542**	
Tilausviite	**1510080009**	

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmentie tutkimukset 2024

Näytenumero			**750-2024-00018391**	**750-2024-00018392**	**750-2024-00018393**	**750-2024-00018394**	**750-2024-00018395**
Asiakkaan näytetunniste			RF239 0-0,13m	RF239 0,13-0,4m	RF239 0,4-1,3m	RF239 1,3-2,1m	RF239 2,1-2,4m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024
Näytteenottopäivä			28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024
Näytteenottaja rekisteristä			Hynninen Toni / Ramboll	Hynninen Toni / Ramboll	Hynninen Toni / Ramboll	Hynninen Toni / Ramboll	Hynninen Toni / Ramboll
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	60	88	26	23	52
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)			25,1	23,0	
pH	RZC51				4,8		8,4
Orgaaninen kokonaishiili (TOC) *	YBB32	% ka				53	
Syanidi (kokonais) *	AN01E	mg/kg ka			< 0,5	< 0,5	
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	0,76	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	8,7	4,2	1,5	1,8	6,4
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,30	<0,2	0,52	0,47	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	15	15	13	9,7	20
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	19	19	2,3	3,5	91
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	27	31	55	100	47
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	43	17	6,7	9,4	21
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	13	12	5,6	6,9	50
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka			6600	5600	<500
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	110	70	210	180	140
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	23	19	2,1	3,8	110
C5-C10 Bensiinijae							
TPH C5-C10 *	RZP99	mg/kg ka			<2,5	<2,5	<1,0
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							

eurofins

Alustava tutkimustodistus

Näytenumero			**750-2024-00018391**	**750-2024-00018392**	**750-2024-00018393**	**750-2024-00018394**	**750-2024-00018395**
Asiakkaan näytetunniste			RF239 0-0,13m	RF239 0,13-0,4m	RF239 0,4-1,3m	RF239 1,3-2,1m	RF239 2,1-2,4m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka			2700		
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka			2300		
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka			350		
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Dikloorimetaani *	RZ1G8	mg/kg ka			<0,05	<0,05	<0,02
Vinyylikloridi *	RZ1FT	mg/kg ka			<0,05	<0,05	<0,02
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1GQ	mg/kg ka			<0,05	<0,05	<0,02
cis-Dikloorieteeni *	RZ1GI	mg/kg ka			<0,05	<0,05	<0,02
trans-Dikloorieteeni *	RZ1GJ	mg/kg ka			<0,05	<0,05	<0,02
Trikloorieteeni *	RZ1GK	mg/kg ka			<0,05	<0,05	<0,02
Tetrakloorieteeni *	RZ1G7	mg/kg ka			<0,05	<0,05	<0,02
1,2-Dikloorietaani *	RZ24C	mg/kg ka			<0,05	<0,05	<0,02
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Bentseeni *	RZ1IN	mg/kg ka			<0,05	<0,05	<0,02
Tolueeni *	RZ1IU	mg/kg ka			<0,25	<0,25	<0,10
Etyylibentseeni *	RZ1IP	mg/kg ka			<0,05	<0,05	<0,02
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ	mg/kg ka			<0,05	<0,05	<0,02
o-Ksyleeni *	RZ1IR	mg/kg ka			<0,05	<0,05	<0,02
Oksygenaatit VNA 214/2007							
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY	mg/kg ka			<0,25	<0,25	<0,10
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ	mg/kg ka			<0,25	<0,25	<0,10
TAEE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1P1	mg/kg ka			<0,25	<0,25	<0,10
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW	mg/kg ka			<0,25	<0,25	<0,10
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0	mg/kg ka			<0,25	<0,25	<0,10
VOC							
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ24R	mg/kg ka			<0,25	<0,25	<0,10
Tetrakloorimetaani *	RZ24S	mg/kg ka			<0,05	<0,05	<0,02

Eurofins Environment Testing Finland Oy
Niemenkatu 73
15140 Lahti
FINLAND

+35 840 356 7895
ask@eurofins.fi
www.eurofins.fi

Y-Tunnus: FI27522925

eurofins

Alustava tutkimustodistus

Tutkimustodistus **PR-24-RZ-000035-01** **Sivu 3/19**
Raportointipäivämäärä **22.04.2024**

Näytenumero			**750-2024-00018391**	**750-2024-00018392**	**750-2024-00018393**	**750-2024-00018394**	**750-2024-00018395**
Asiakkaan näytetunniste			RF239 0-0,13m	RF239 0,13-0,4m	RF239 0,4-1,3m	RF239 1,3-2,1m	RF239 2,1-2,4m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
VOC							
tert-butanoli *	RZ1UK	mg/kg ka			<3,0	<3,0	<1,2
Naftaleeni *	RZ27Y	mg/kg ka			<0,50	<0,50	<0,20
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
2,3,7,8-TetraCDD *	RZP18	pg/g ka			<0,5		
1,2,3,7,8-PentaCDD *	RZP18	pg/g ka			<3		
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD *	RZP18	pg/g ka			<3		
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD *	RZP18	pg/g ka			<3		
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD *	RZP18	pg/g ka			<3		
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD *	RZP18	pg/g ka			3,8		
OktaCDD *	RZP18	pg/g ka			42		
2,3,7,8-TetraCDF *	RZP18	pg/g ka			<0,8		
1,2,3,7,8-PentaCDF *	RZP18	pg/g ka			<3		
2,3,4,7,8-PentaCDF *	RZP18	pg/g ka			<3		
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka			<3		
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka			<3		
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka			<3		
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka			<3		
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF *	RZP18	pg/g ka			26		
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF *	RZP18	pg/g ka			<3		
OktaCDF *	RZP18	pg/g ka			19		
I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja *	RZP18	mg/kg ka			0,00000035		
I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ *	RZP18	mg/kg ka			0,0000033		
I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja *	RZP18	mg/kg ka			0,0000062		
WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja *	RZP18	mg/kg ka			0,00000030		

Eurofins Environment Testing Finland Oy
Niemenkatu 73
15140 Lahti
FINLAND

+35 840 356 7895
ask@eurofins.fi
www.eurofins.fi

Y-Tunnus: FI27522925

Näytenumero			**750-2024-00018391**	**750-2024-00018392**	**750-2024-00018393**	**750-2024-00018394**	**750-2024-00018395**
Asiakkaan näytetunniste			RF239 0-0,13m	RF239 0,13-0,4m	RF239 0,4-1,3m	RF239 1,3-2,1m	RF239 2,1-2,4m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZP18	mg/kg ka			0,0000040		
WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja *	RZP18	mg/kg ka			0,0000077		
WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja *	RZP18	mg/kg ka			0,00000031		
WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZP18	mg/kg ka			0,0000037		
WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja *	RZP18	mg/kg ka			0,0000070		
Kloorifenolit							
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka			0,31	0,54	
2,3-Diklorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
2,4/2,5-Diklorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
2,6-Diklorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
3,4-Diklorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
3,5-Diklorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
2,3,4-Triklorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
2,3,5-Triklorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
2,3,6-Triklorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
2,4,5-Triklorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
2,4,6-Triklorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
3,4,5-Triklorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
2,3,4,5-Tetraklorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
2,3,4,6-Tetraklorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
2,3,5,6-Tetraklorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
Pentaklorifenoli *	AN03J	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka			0,31	0,54	
PAH EPA 16 yhdisteet							

Näytenumero			**750-2024-00018391**	**750-2024-00018392**	**750-2024-00018393**	**750-2024-00018394**	**750-2024-00018395**
Asiakkaan näytetunniste			RF239 0-0,13m	RF239 0,13-0,4m	RF239 0,4-1,3m	RF239 1,3-2,1m	RF239 2,1-2,4m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,600	<0,900	<0,0060
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,090	<0,030	<0,0060
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka			0,080	0,13	<0,0060
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,0090	<0,012	<0,0060
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka			0,013	0,017	<0,0060
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,0090	<0,012	<0,0060
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,030	<0,030	<0,0060
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP17	mg/kg ka			0,10	0,14	<0,0060
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,0090	<0,012	<0,0060
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,300	<0,120	<0,0060
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,090	<0,030	<0,0060
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka			0,094	<0,090	<0,0060
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,030	<0,030	<0,0060
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,090	<0,120	<0,0060
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,0090	<0,012	<0,0060
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,31	0,56	<0,0060
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka			0,60	0,85	0,0
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka			1,9	2,2	<0,096
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,300	<0,090	<0,0060
Torjunta-aineet, VNA 214/2007							
Atratsiini *	RZPS6	mg/kg ka				<0,020	
2,4´-DDT *	RZPS6	mg/kg ka				<0,020	
4,4´-DDT *	RZPS6	mg/kg ka				<0,020	
2,4´-DDD *	RZPS6	mg/kg ka				<0,020	
4,4´-DDD *	RZPS6	mg/kg ka				<0,020	
2,4'-DDE *	RZPS6	mg/kg ka				<0,020	
4,4´-DDE *	RZPS6	mg/kg ka				<0,020	
Dieldriini *	RZPS6	mg/kg ka				<0,020	
alfa-Endosulfaani *	RZPS6	mg/kg ka				<0,040	
beta-Endosulfaani *	RZPS6	mg/kg ka				<0,040	

Näytenumero			**750-2024-00018391**	**750-2024-00018392**	**750-2024-00018393**	**750-2024-00018394**	**750-2024-00018395**
Asiakkaan näytetunniste			RF239 0-0,13m	RF239 0,13-0,4m	RF239 0,4-1,3m	RF239 1,3-2,1m	RF239 2,1-2,4m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Torjunta-aineet, VNA 214/2007							
Heptakloori *	RZPS6	mg/kg ka				<0,020	
gamma-HCH (Lindaani) *	RZPS6	mg/kg ka				<0,020	

Näytenumero			**750-2024-00018396**	**750-2024-00018397**	**750-2024-00018398**	**750-2024-00018399**	**750-2024-00018400**
Asiakkaan näytetunniste			RF235 0-0,15m	RF235 0,15-0,75m	RF235 0,75-2m	RF235 2,0-2,25m	RF235 2,25-2,6m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024
Näytteenottopäivä			28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024
Näytteenottaja rekisteristä			Hynninen Toni / Ramboll	Hynninen Toni / Ramboll	Hynninen Toni / Ramboll	Hynninen Toni / Ramboll	Hynninen Toni / Ramboll
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	50	81	28	28	48
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)			29,3	28,0	49,3
pH	RZC51				5,5	5,8	6,8
Orgaaninen kokonaishiili (TOC) *	YBB32	% ka			43		
Syanidi (kokonais) *	AN01E	mg/kg ka			< 0,5	< 0,5	< 0,5
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	1,1	<0,5	0,90	1,4	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	6,0	3,5	9,3	3,7	8,5
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,29	<0,2	0,69	0,62	<0,2
Kobolti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	7,0	12	62	17	15
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	68	41	8,7	80	82
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	33	52	110	130	30
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	120	31	77	47	17
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	12	17	31	51	38
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka			3600	21000	
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	200	120	310	99	140
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	18	49	9,5	9,7	85
C5-C10 Bensiinijae							
TPH C5-C10 *	RZP99	mg/kg ka			<2,5		
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka			2100		
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka			1300		
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka			790		
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Dikloorimetaani *	RZ1G8	mg/kg ka			<0,05		
Vinyylikloridi *	RZ1FT	mg/kg ka			<0,05		
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1GQ	mg/kg ka			<0,05		

Näytenumero			**750-2024-00018396**	**750-2024-00018397**	**750-2024-00018398**	**750-2024-00018399**	**750-2024-00018400**
Asiakkaan näytetunniste			RF235 0-0,15m	RF235 0,15-0,75m	RF235 0,75-2m	RF235 2,0-2,25m	RF235 2,25-2,6m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
cis-Dikloorieteeni *	RZ1GI	mg/kg ka			<0,05		
trans-Dikloorieteeni *	RZ1GJ	mg/kg ka			<0,05		
Trikloorieteeni *	RZ1GK	mg/kg ka			<0,05		
Tetrakloorieteeni *	RZ1G7	mg/kg ka			<0,05		
1,2-Dikloorietaani *	RZ24C	mg/kg ka			<0,05		
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Bentseeni *	RZ1IN	mg/kg ka			<0,05		
Tolueeni *	RZ1IU	mg/kg ka			<0,25		
Etyylibentseeni *	RZ1IP	mg/kg ka			<0,05		
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ	mg/kg ka			<0,05		
o-Ksyleeni *	RZ1IR	mg/kg ka			<0,05		
Oksygenaatit VNA 214/2007							
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY	mg/kg ka			<0,25		
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ	mg/kg ka			<0,25		
TAEE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1P1	mg/kg ka			<0,25		
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW	mg/kg ka			<0,25		
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0	mg/kg ka			<0,25		
VOC							
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ24R	mg/kg ka			<0,25		
Tetrakloorimetaani *	RZ24S	mg/kg ka			<0,05		
tert-butanoli *	RZ1UK	mg/kg ka			<3,0		
Naftaleeni *	RZ27Y	mg/kg ka			<0,50		
Kloorifenolit							
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka			0,32	0,67	0,38
2,3-Dikloorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4/2,5-Dikloorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05

Näytenumero			**750-2024-00018396**	**750-2024-00018397**	**750-2024-00018398**	**750-2024-00018399**	**750-2024-00018400**
Asiakkaan näytetunniste			RF235 0-0,15m	RF235 0,15-0,75m	RF235 0,75-2m	RF235 2,0-2,25m	RF235 2,25-2,6m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit							
2,6-Dikloorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
3,4-Dikloorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka			0,32	4,7	< 0,05
3,5-Dikloorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,4-Triklоorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,5-Triklоorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,6-Triklоorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4,5-Triklоorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4,6-Triklоorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
3,4,5-Triklоorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka			0,17	5,7	< 0,05
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka			< 0,05	0,36	< 0,05
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka			< 0,05	0,43	< 0,05
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka			< 0,05	1,8	< 0,05
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka			0,81	14	0,38
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,600	<1,000	<0,0060
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,090	<0,090	<0,0060
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka			0,11	<0,200	<0,0060
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka			0,16	0,13	<0,0060
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka			0,25	0,20	0,0063
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka			0,085	<0,090	<0,0060
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,19	0,21	<0,0060
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP17	mg/kg ka			0,19	0,55	<0,0060
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka			0,021	<0,090	<0,0060
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,43	<0,600	0,0072
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,058	<0,100	<0,0060
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka			0,55	0,26	<0,0060
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka			0,16	0,16	<0,0060

Näytenumero			**750-2024-00018396**	**750-2024-00018397**	**750-2024-00018398**	**750-2024-00018399**	**750-2024-00018400**
Asiakkaan näytetunniste			RF235 0-0,15m	RF235 0,15-0,75m	RF235 0,75-2m	RF235 2,0-2,25m	RF235 2,25-2,6m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,300	<0,300	0,0064
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka			0,052	<0,900	<0,0060
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,64	<0,300	<0,0060
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka			2,9	1,5	0,020
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka			3,9	5,2	0,098
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,12	<0,100	<0,0060

Näytenumero			**750-2024-00018401**	**750-2024-00018402**	**750-2024-00018403**	**750-2024-00018404**	**750-2024-00018405**
Asiakkaan näytetunniste			RF234 0-0,15m	RF234 0,15-0,9m	RF234 0,9-0,95m	RF234 0,95-1,3m	RF234 1,3-1,6m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024
Näytteenottopäivä			28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024	28.03.2024
Näytteenottaja rekisteristä			Hynninen Toni / Ramboll	Hynninen Toni / Ramboll	Hynninen Toni / Ramboll	Hynninen Toni / Ramboll	Hynninen Toni / Ramboll
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	63	85	83	81	90
pH	RZC51				6,6		
Orgaaninen kokonaishiili (TOC) *	YBB32	% ka			1,5		
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	0,68	<0,5	8,3	13	0,56
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	3,0	3,3	29	7,3	5,0
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1	0,26	0,65	0,11
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,37	<0,2	0,86	0,43	0,31
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	7,8	6,6	350	18	18
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	27	29	17	21	8,6
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	33	24	210	160	20
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	35	32	310	960	82
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	13	12	130	24	16
Rauta (Fe) *	RZ0VT	mg/kg ka			52000		
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka			<500		
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	140	84	510	360	150
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	35	38	18	20	9,4
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka					94
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka					13
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka					81

Eurofins Environment Testing Finland Oy
Niemenkatu 73
15140 Lahti
FINLAND

+35 840 356 7895
ask@eurofins.fi
www.eurofins.fi

Y-Tunnus: FI27522925

Näytenumero			**750-2024-00018406**	**750-2024-00018407**
Asiakkaan näytetunniste			RF234 1,6-2,6m	RF234 2,6-3,0m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			28.03.2024	28.03.2024
Näytteenottopäivä			28.03.2024	28.03.2024
Näytteenottaja rekisteristä			Hynninen Toni / Ramboll	Hynninen Toni / Ramboll
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset				
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	40	51
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)	31,4	52,3
pH	RZC51		6,7	7,4
Syanidi (kokonais) *	AN01E	mg/kg ka	< 0,5	< 0,5
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS				
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	0,50	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	2,5	12
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,25	0,22
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	11	15
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	4,4	43
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	19	20
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	38	14
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	7,7	37
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	80	120
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	5,1	46
Kloorifenolit				
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka	0,17	0,10
2,3-Dikloorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,4/2,5-Dikloorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,6-Dikloorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
3,4-Dikloorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
3,5-Dikloorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,3,4-Triklоorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,3,5-Triklоorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,3,6-Triklоorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05

Näytenumero			**750-2024-00018406**	**750-2024-00018407**
Asiakkaan näytetunniste			RF234 1,6-2,6m	RF234 2,6-3,0m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			28.03.2024	28.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit				
2,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,4,6-Trikloorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
3,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka	0,17	0,10
PAH EPA 16 yhdisteet				
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,030	
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,030	
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,049	
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,15	
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,24	
Bentso(k)fluorantteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,089	
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,18	
Bentso(g,h,i)perylleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,090	
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,030	
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,16	
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,030	
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,48	
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,14	
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,13	
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,015	
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	1,0	
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	2,7	
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	2,9	

Näytenumero		**750-2024-00018406**	**750-2024-00018407**
Asiakkaan näytetunniste		RF234 1,6-2,6m	RF234 2,6-3,0m
Näytematriisi		Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus		Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä		28.03.2024	28.03.2024
Analyysit	**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet			
Bentso(e)pyreeni * RZP17	mg/kg ka	0,13	

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
AN01C	Kuiva-ainepitoisuus	10%	0,1 % (w/w)	Kyllä	DIN EN 14346, Proceeding A: 2007-03	FR
RZC51	pH	± 0,3 yks./5%		Ei	Sis. men. EF2036, Potentiometri	RZ
YBB32	Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	<1.5:±0.3%yks.ka >1.3:±20%	0,5 % ka	Kyllä	SFS-EN 15936:2022	YB
AN01E	Syanidi (kokonais), -		0,5 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 17380: 2013-10	FR
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VT	Rauta (Fe), 7439-89-6	30%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W5	Rikki (S), 63705-05-5	25%	500 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
C5-C10 Bensiinijae						
RZP99	TPH C5-C10	40%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1G8	Dikloorimetaani, 75-09-2	42%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1FT	Vinyylikloridi, 75-01-4	31%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GQ	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	40%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GI	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	43%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ

Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1GJ	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GK	Trikloorieteeni, 79-01-6	41%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1G7	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24C	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	34%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IN	Bentseeni, -	36%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IU	Tolueeni, -	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IP	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
Oksygenaatit VNA 214/2007						
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NZ	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P1	TAEE (tert-amyylietyylieetteri), 919-94-8	38%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC						
RZ24R	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	33%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24S	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	40%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0,6 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	2,3,7,8-TetraCDD, 1746-01-6	18%	0,5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDD, 40321-76-4	15%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD, 39227-28-6	18%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD, 57653-85-7	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ

Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD, 19408-74-3	20%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD, 35822-46-9	15%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDD, 3268-87-9	17%	5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,7,8-TetraCDF, 51207-31-9	21%	0,5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDF, 57117-41-6	19%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,7,8-PentaCDF, 57117-31-4	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF, 70648-26-9	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF, 57117-44-9	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF, 60851-34-5	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF, 72918-21-9	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF, 67562-39-4	21%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF, 55673-89-7	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDF, 39001-02-0	26%	5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ		0,0000021 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja		0,0000041 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000026 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja		0,0000051 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000023 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja		0,0000047 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
Kloorifenolit						
AN2JF	2-Kloorifenoli, 95-57-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JI	3-Kloorifenoli, 108-43-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JJ	4-Kloorifenoli, 106-48-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JD	2,3-Diklоorifenoli, 576-24-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JM	2,4/2,5-Diklоorifenoli		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JL	2,6-Diklоorifenoli, 87-65-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR

Kloorifenolit						
AN2JG	3,4-Diklоorifenoli, 95-77-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JH	3,5-Diklоorifenoli, 591-35-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JA	2,3,4-Triklоorifenoli, 15950-66-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JB	2,3,5-Triklоorifenoli, 933-78-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JC	2,3,6-Triklоorifenoli, 933-75-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JN	2,4,5-Triklоorifenoli, 95-95-4		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JE	2,4,6-Triklоorifenoli, 88-06-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JP	3,4,5-Triklоorifenoli, 609-19-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JR	2,3,4,5-Tetraklоorifenoli, 4901-51-3		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JQ	2,3,4,6-Tetraklоorifenoli, 58-90-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JK	2,3,5,6-Tetraklоorifenoli, 935-95-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN03J	Pentaklоorifenoli, 87-86-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2TD	Summa, kloorifenolit (18)			Ei	Internal Method berechnet, Laskennallinen	FR
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Asenafteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3 / 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni , 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
Torjunta-aineet, VNA 214/2007						
RZPS6	Atratsiini, 1912-24-9	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695:2000 mod.; ISO 23646:2022 mod.	RZ
RZPS6	2,4´-DDT, 789-02-6	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695:2000 mod.; ISO 23646:2022 mod.	RZ
RZPS6	4,4´-DDT , 50-29-3	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695:2000 mod.; ISO 23646:2022 mod.	RZ
RZPS6	2,4´-DDD, 53-19-0	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695:2000 mod.; ISO 23646:2022 mod.	RZ
RZPS6	4,4´-DDD , 72-54-8	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695:2000 mod.; ISO 23646:2022 mod.	RZ
RZPS6	2,4'-DDE, 3424-82-6	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695:2000 mod.; ISO 23646:2022 mod.	RZ
RZPS6	4,4´-DDE , 72-55-9	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695:2000 mod.; ISO 23646:2022 mod.	RZ
RZPS6	Dieldriini, 60-57-1	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695:2000 mod.; ISO 23646:2022 mod.	RZ
RZPS6	alfa-Endosulfaani, 959-98-8	49%	0,02 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695:2000 mod.; ISO 23646:2022 mod.	RZ
RZPS6	beta-Endosulfaani, 33213-65-9	49%	0,02 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695:2000 mod.; ISO 23646:2022 mod.	RZ
RZPS6	Heptakloori, 76-44-8	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695:2000 mod.; ISO 23646:2022 mod.	RZ
RZPS6	gamma-HCH (Lindaani), 58-89-9	49%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 10695:2000 mod.; ISO 23646:2022 mod.	RZ

Laboratorio

FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi, martin.siitan@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.

Näyte-erä EUAA56-00165464
Tilausviite 1510080009

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmentie tutkimukset 2024

Näytenumero			750-2024-00018076	750-2024-00018077	750-2024-00018078	750-2024-00018079	750-2024-00018080
Asiakkaan näytetunniste			RF237 0-0,2m	RF237 0,2-1,15m	RF237 1,15-1,5m	RF237 1,5-1,7m	RF237 1,7-2,5m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024
Näytteenottopäivä			27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	80	83	82	36	35
pH	RZC51					5,5	6,7
Orgaaninen kokonaishiili (TOC) *	YBB32	% ka				12	
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	<0,5	<0,5	2,0	0,63
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	5,6	6,9	3,4	30	2,7
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1	0,52	0,12
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,45	0,61	0,23	7,0	0,31
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	26	70	23	750	13
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	19	26	23	37	23
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	65	160	55	2300	55
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	41	62	31	110	17
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	20	40	18	350	16
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	190	380	150	3400	110
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	24	31	27	22	22
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka			86		
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka			27		
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka			59		
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
2,3,7,8-TetraCDD *	RZP18	pg/g ka					<0,5

Näytenumero			**750-2024-00018076**	**750-2024-00018077**	**750-2024-00018078**	**750-2024-00018079**	**750-2024-00018080**
Asiakkaan näytetunniste			RF237 0-0,2m	RF237 0,2-1,15m	RF237 1,15-1,5m	RF237 1,5-1,7m	RF237 1,7-2,5m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
1,2,3,7,8-PentaCDD *	RZP18	pg/g ka					<3
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD *	RZP18	pg/g ka					<3
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD *	RZP18	pg/g ka					7,4
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD *	RZP18	pg/g ka					3,1
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD *	RZP18	pg/g ka					43
OktaCDD *	RZP18	pg/g ka					130
2,3,7,8-TetraCDF *	RZP18	pg/g ka					3,0
1,2,3,7,8-PentaCDF *	RZP18	pg/g ka					<3
2,3,4,7,8-PentaCDF *	RZP18	pg/g ka					<10
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka					8,6
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka					5,0
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka					7,6
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka					<3
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF *	RZP18	pg/g ka					880
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF *	RZP18	pg/g ka					4,7
OktaCDF *	RZP18	pg/g ka					600
I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja *	RZP18	mg/kg ka					0,000013
I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ *	RZP18	mg/kg ka					0,000017
I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja *	RZP18	mg/kg ka					0,000021
WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja *	RZP18	mg/kg ka					0,000013
WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZP18	mg/kg ka					0,000017
WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja *	RZP18	mg/kg ka					0,000022
WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja *	RZP18	mg/kg ka					0,000013

Näytenumero			750-2024-00018076	750-2024-00018077	750-2024-00018078	750-2024-00018079	750-2024-00018080
Asiakkaan näytetunniste			RF237 0-0,2m	RF237 0,2-1,15m	RF237 1,15-1,5m	RF237 1,5-1,7m	RF237 1,7-2,5m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZP18	mg/kg ka					0,000017
WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja *	RZP18	mg/kg ka					0,000020
Kloorifenolit							
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka				< 0,05	< 0,05
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka				< 0,05	< 0,05
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka				0,33	0,22
2,3-Diklorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka				< 0,05	< 0,05
2,4/2,5-Diklorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka				< 0,05	< 0,05
2,6-Diklorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka				< 0,05	< 0,05
3,4-Diklorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka				< 0,05	0,17
3,5-Diklorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka				< 0,05	< 0,05
2,3,4-Triklorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka				< 0,05	< 0,05
2,3,5-Triklorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka				< 0,05	< 0,05
2,3,6-Triklorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka				< 0,05	< 0,05
2,4,5-Triklorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka				< 0,05	< 0,05
2,4,6-Triklorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka				< 0,05	< 0,05
3,4,5-Triklorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka				< 0,05	< 0,05
2,3,4,5-Tetraklorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka				< 0,05	< 0,05
2,3,4,6-Tetraklorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka				< 0,05	< 0,05
2,3,5,6-Tetraklorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka				< 0,05	< 0,05
Pentaklorifenoli *	AN03J	mg/kg ka				< 0,05	< 0,05
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka				0,33	0,39
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka				<0,100	<0,300
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka				<0,0060	<0,030
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka				0,080	<0,200
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka				0,13	<0,200
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka				0,19	0,19

Näytenumero			**750-2024-00018076**	**750-2024-00018077**	**750-2024-00018078**	**750-2024-00018079**	**750-2024-00018080**
Asiakkaan näytetunniste			RF237 0-0,2m	RF237 0,2-1,15m	RF237 1,15-1,5m	RF237 1,5-1,7m	RF237 1,7-2,5m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Bentso(k)fluorantee ni *	RZP17	mg/kg ka				0,050	0,061
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka				0,12	0,13
Bentso(g,h,i)perylee ni *	RZP17	mg/kg ka				<0,060	0,42
Dibentso(a,h)antras eeni *	RZP17	mg/kg ka				0,038	<0,060
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka				0,45	0,56
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka				<0,030	<0,030
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka				0,49	0,24
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka				0,11	<0,200
Indeno(1,2,3-cd)pyr eeni *	RZP17	mg/kg ka				<0,200	<0,500
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka				0,056	0,36
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka				0,58	<0,300
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka				2,3	2,0
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka				2,7	3,8
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka				0,080	0,088

Näytenumero			**750-2024-00018081**	**750-2024-00018082**	**750-2024-00018083**	**750-2024-00018084**	**750-2024-00018085**
Asiakkaan näytetunniste			RF237 2,5-2,85m	RF238 0-0,4m	RF238 0,1-0,8m	RF238 0,8-1,05m	RF238 1,05-1,4m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024
Näytteenottopäivä			27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	55	83	87	34	77
pH	RZC51		7,3				
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	2,4	0,60	<0,5	0,54
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	4,2	9,5	5,7	2,7	14
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	0,12	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	0,41	<0,2	0,52	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	12	33	5,4	10	5,8
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	51	14	13	4,9	17
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	41	76	42	23	32
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	19	86	60	17	35
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	28	20	6,9	6,2	8,8
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	140	190	87	80	97
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	58	17	14	7,2	17
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060				
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060				
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060				
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060				
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060				
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060				
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060				
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060				
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060				
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060				
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060				
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060				
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060				
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060				

Näytenumero			**750-2024-00018081**	**750-2024-00018082**	**750-2024-00018083**	**750-2024-00018084**	**750-2024-00018085**
Asiakkaan näytetunniste			RF237 2,5-2,85m	RF238 0-0,4m	RF238 0,1-0,8m	RF238 0,8-1,05m	RF238 1,05-1,4m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060				
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060				
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0070				
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	0,0070				
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	0,097				
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060				

Näytenumero			750-2024-00018086	750-2024-00018087	750-2024-00018088	750-2024-00018089	750-2024-00018090
Asiakkaan näytetunniste			RF238 1,4-2,35m	RF236 0-0,1m	RF236 0,1-0,35m	RF236 0,35-0,85m	RF236 0,85-1,0m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024
Näytteenottopäivä			27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	54	53	70	74	55
pH	RZC51					5,3	5,1
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	3,5	3,0	30	1,2
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	3,9	16	17	48	11
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	0,15	0,20	0,28	0,12
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,21	1,3	1,4	1,9	27
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	9,9	38	87	310	150
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	48	35	31	42	35
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	32	240	360	500	1000
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	15	230	720	650	74
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	26	36	50	140	83
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	130	310	440	670	2700
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	51	45	37	49	43
C5-C10 Bensiinijae							
TPH C5-C10 *	RZP99	mg/kg ka				<0,5	
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Dikloorimetaani *	RZ1G8	mg/kg ka				<0,01	
Vinyylikloridi *	RZ1FT	mg/kg ka				<0,01	
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1GQ	mg/kg ka				<0,01	
cis-Dikloorieteeni *	RZ1GI	mg/kg ka				<0,01	
trans-Dikloorieteeni *	RZ1GJ	mg/kg ka				<0,01	
Trikloorieteeni *	RZ1GK	mg/kg ka				<0,01	
Tetrakloorieteeni *	RZ1G7	mg/kg ka				<0,01	
1,2-Dikloorietaani *	RZ24C	mg/kg ka				<0,01	
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Bentseeni *	RZ1IN	mg/kg ka				<0,01	
Tolueeni *	RZ1IU	mg/kg ka				<0,05	
Etyylibentseeni *	RZ1IP	mg/kg ka				<0,01	
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ	mg/kg ka				<0,01	

Näytenumero			**750-2024-00018086**	**750-2024-00018087**	**750-2024-00018088**	**750-2024-00018089**	**750-2024-00018090**
Asiakkaan näytetunniste			RF238 1,4-2,35m	RF236 0-0,1m	RF236 0,1-0,35m	RF236 0,35-0,85m	RF236 0,85-1,0m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
o-Ksyleeni *	RZ1IR	mg/kg ka				<0,01	
Oksygenaatit VNA 214/2007							
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY	mg/kg ka				<0,05	
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ	mg/kg ka				<0,05	
TAEE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1P1	mg/kg ka				<0,05	
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW	mg/kg ka				<0,05	
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0	mg/kg ka				<0,05	
VOC							
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ24R	mg/kg ka				<0,05	
Tetrakloorimetaani *	RZ24S	mg/kg ka				<0,01	
tert-butanoli *	RZ1UK	mg/kg ka				<0,60	
Naftaleeni *	RZ27Y	mg/kg ka				<0,10	

Näytenumero			750-2024-00018091	750-2024-00018092	750-2024-00018093
Asiakkaan näytetunniste			RF236 1,0-2,35m	RF236 2,35-2,6m	RF236 2,6-3,0m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024
Näytteenottopäivä			27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset					
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	29	21	52
pH	RZC51		5,4	6,3	7,5
Orgaaninen kokonaishiili (TOC) *	YBB32	% ka		43	
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS					
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	0,79	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	1,9	3,0	6,8
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,47	<0,2	0,30
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	98	16	19
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	5,9	12	71
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	44	110	100
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	14	22	25
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	39	11	37
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	230	46	170
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	7,0	7,5	64
C5-C10 Bensiinijae					
TPH C5-C10 *	RZP99	mg/kg ka	18	13	<1,0
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet					
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka	3200	5300	420
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka	2600	5100	320
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka	600	270	97
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007					
Dikloorimetaani *	RZ1G8	mg/kg ka	<0,05	<0,10	<0,02
Vinyylikloridi *	RZ1FT	mg/kg ka	<0,05	<0,10	<0,02
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1GQ	mg/kg ka	<0,05	<0,10	<0,02
cis-Dikloorieteeni *	RZ1GI	mg/kg ka	<0,05	<0,10	<0,02
trans-Dikloorieteeni *	RZ1GJ	mg/kg ka	<0,05	<0,10	<0,02
Trikloorieteeni *	RZ1GK	mg/kg ka	<0,05	<0,10	<0,02

Näytenumero			**750-2024-00018091**	**750-2024-00018092**	**750-2024-00018093**
Asiakkaan näytetunniste			RF236 1,0-2,35m	RF236 2,35-2,6m	RF236 2,6-3,0m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007					
Tetrakloorieteeni *	RZ1G7	mg/kg ka	<0,05	<0,10	<0,02
1,2-Dikloorietaani *	RZ24C	mg/kg ka	<0,05	<0,10	<0,02
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007					
Bentseeni *	RZ1IN	mg/kg ka	<0,05	<0,10	<0,02
Tolueeni *	RZ1IU	mg/kg ka	11	3,5	0,15
Etyylibentseeni *	RZ1IP	mg/kg ka	<0,05	<0,10	<0,02
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ	mg/kg ka	<0,05	<0,10	<0,02
o-Ksyleeni *	RZ1IR	mg/kg ka	<0,05	<0,10	<0,02
Oksygenaatit VNA 214/2007					
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY	mg/kg ka	<0,25	<0,50	<0,10
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ	mg/kg ka	<0,25	<0,50	<0,10
TAEE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1P1	mg/kg ka	<0,25	<0,50	<0,10
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW	mg/kg ka	<0,25	<0,50	<0,10
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0	mg/kg ka	<0,25	<0,50	<0,10
VOC					
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ24R	mg/kg ka	<0,25	<0,50	<0,10
Tetrakloorimetaani *	RZ24S	mg/kg ka	<0,05	<0,10	<0,02
tert-butanoli *	RZ1UK	mg/kg ka	<3,0	<6,0	<1,2
Naftaleeni *	RZ27Y	mg/kg ka	<0,50	<1,0	<0,20
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)					
2,3,7,8-TetraCDD *	RZP18	pg/g ka	<0,5	<1	
1,2,3,7,8-PentaCDD *	RZP18	pg/g ka	<3	<4	
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD *	RZP18	pg/g ka	<3	<4	
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD *	RZP18	pg/g ka	3,1	<4	
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD *	RZP18	pg/g ka	<3	<4	
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD *	RZP18	pg/g ka	9,8	24	
OktaCDD *	RZP18	pg/g ka	16	120	

Näytenumero			750-2024-00018091	750-2024-00018092	750-2024-00018093
Asiakkaan näytetunniste			RF236 1,0-2,35m	RF236 2,35-2,6m	RF236 2,6-3,0m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)					
2,3,7,8-TetraCDF *	RZP18	pg/g ka	1,1	15	
1,2,3,7,8-PentaCDF *	RZP18	pg/g ka	<3	<4	
2,3,4,7,8-PentaCDF *	RZP18	pg/g ka	<3	21	
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka	<3	16	
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka	<3	<4	
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka	<3	4,2	
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka	<3	<4	
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF *	RZP18	pg/g ka	82	240	
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF *	RZP18	pg/g ka	<3	5,1	
OktaCDF *	RZP18	pg/g ka	68	200	
I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja *	RZP18	mg/kg ka	0,0000014	0,000017	
I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ *	RZP18	mg/kg ka	0,0000042	0,000019	
I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja *	RZP18	mg/kg ka	0,0000069	0,000022	
WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja *	RZP18	mg/kg ka	0,0000014	0,000016	
WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZP18	mg/kg ka	0,0000048	0,000020	
WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja *	RZP18	mg/kg ka	0,0000083	0,000024	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja *	RZP18	mg/kg ka	0,0000014	0,000012	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZP18	mg/kg ka	0,0000045	0,000016	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja *	RZP18	mg/kg ka	0,0000077	0,000020	
Kloorifenolit					
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka	0,38	0,62	0,18
2,3-Dikloorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05

Näytenumero			750-2024-00018091	750-2024-00018092	750-2024-00018093
Asiakkaan näytetunniste			RF236 1,0-2,35m	RF236 2,35-2,6m	RF236 2,6-3,0m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit					
2,3-Dikloorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4/2,5-Dikloorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,6-Dikloorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05
3,4-Dikloorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05
3,5-Dikloorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,4-Trikloorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,5-Trikloorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,6-Trikloorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4,6-Trikloorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05
3,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka	0,38	0,62	0,18
PAH EPA 16 yhdisteet					
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,300	<0,300	<0,060
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,030	<0,030	<0,030
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,21	<0,100	<0,030
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,67	<0,200	0,021
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,87	0,25	<0,100
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,24	0,066	0,015
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,61	0,17	0,038
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,38	0,28	0,061
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,060	<0,040	<0,0060
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka	1,0	0,49	0,067
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,030	<0,060	0,012

Näytenumero			**750-2024-00018091**	**750-2024-00018092**	**750-2024-00018093**
Asiakkaan näytetunniste			RF236 1,0-2,35m	RF236 2,35-2,6m	RF236 2,6-3,0m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			27.03.2024	27.03.2024	27.03.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet					
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	1,2	0,59	0,088
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,54	<0,200	<0,030
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,400	<0,300	<0,060
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,042	0,38	0,054
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	1,2	<0,400	0,063
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	7,0	2,2	0,42
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	7,8	3,8	0,74
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,36	0,11	0,029

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
RZC51	pH	± 0,3 yks./5%		Ei	Sis. men. EF2036, Potentiometri	RZ
YBB32	Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	<1.5:±0.3%yks.ka >1.3:±20%	0,5 % ka	Kyllä	SFS-EN 15936:2022	YB
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
C5-C10 Bensiinijae						
RZP99	TPH C5-C10	40%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1G8	Dikloorimetaani, 75-09-2	42%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1FT	Vinyylikloridi, 75-01-4	31%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GQ	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	40%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GI	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	43%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GJ	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GK	Trikloorieteeni, 79-01-6	41%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1G7	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ

Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ24C	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	34%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IN	Bentseeni, -	36%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IU	Tolueeni, -	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IP	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
Oksygenaatit VNA 214/2007						
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NZ	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P1	TAEE (tert-amyylietyylieetteri), 919-94-8	38%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC						
RZ24R	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	33%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24S	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	40%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0,6 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	2,3,7,8-TetraCDD, 1746-01-6	18%	0,5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDD, 40321-76-4	15%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD, 39227-28-6	18%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD, 57653-85-7	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD, 19408-74-3	20%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD, 35822-46-9	15%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDD, 3268-87-9	17%	5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ

Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	2,3,7,8-TetraCDF, 51207-31-9	21%	0,5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDF, 57117-41-6	19%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,7,8-PentaCDF, 57117-31-4	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF, 70648-26-9	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF, 57117-44-9	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF, 60851-34-5	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF, 72918-21-9	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF, 67562-39-4	21%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF, 55673-89-7	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDF, 39001-02-0	26%	5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ		0,0000021 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja		0,0000041 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000026 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja		0,0000051 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000023 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja		0,0000047 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
Kloorifenolit						
AN2JF	2-Kloorifenoli, 95-57-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JI	3-Kloorifenoli, 108-43-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JJ	4-Kloorifenoli, 106-48-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JD	2,3-Diklоorifenoli, 576-24-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JM	2,4/2,5-Diklоorifenoli		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JL	2,6-Diklоorifenoli, 87-65-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JG	3,4-Diklоorifenoli, 95-77-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JH	3,5-Diklоorifenoli, 591-35-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JA	2,3,4-Triklоorifenoli, 15950-66-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR

Kloorifenolit						
AN2JB	2,3,5-Trikloorifenoli, 933-78-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JC	2,3,6-Trikloorifenoli, 933-75-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JN	2,4,5-Trikloorifenoli, 95-95-4		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JE	2,4,6-Trikloorifenoli, 88-06-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JP	3,4,5-Trikloorifenoli, 609-19-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JR	2,3,4,5-Tetrakloorifenoli, 4901-51-3		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JQ	2,3,4,6-Tetrakloorifenoli, 58-90-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JK	2,3,5,6-Tetrakloorifenoli, 935-95-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN03J	Pentakloorifenoli, 87-86-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2TD	Summa, kloorifenolit (18)			Ei	Internal Method berechnet, Laskennallinen	FR
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Asenafteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3 / 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni , 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

Laboratorio		
FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi, martin.siitan@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.

Näyte-erä EUAA56-00169881
Tilausviite 1510084126-003

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmi, eteläosa v.2024

Näytenumero			750-2024-00033661	750-2024-00033662	750-2024-00033663	750-2024-00033664	750-2024-00033665
Asiakkaan näytetunniste			RF241 0-0,1m	RF241 0,1-0,3m	RF241 0,3-0,8m	RF241 0,8-1,4m	RF245 0-0,2m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024
Näytteenottopäivä			17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	84	61	72	89	61
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)		61,9			
pH	RZC51			8,2			6,8
Orgaaninen kokonaishiili (TOC) *	YBB32	% ka		8,4			
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	7,5	3,7	1,5	<0,5	0,51
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	9,7	5,9	5,4	3,2	5,2
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	3,2	1,6	0,55	<0,2	0,34
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	17	13	9,4	4,3	7,1
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	28	26	49	20	33
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	150	190	45	11	32
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	220	110	36	7,5	35
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	31	24	19	8,9	15
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka		780	<500		
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	640	360	150	61	170
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	44	34	64	24	40
C5-C10 Bensiinijae							
TPH C5-C10 *	RZP99	mg/kg ka		<0,5		<0,5	
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka		120		<10	26

Näytenumero			750-2024-00033661	750-2024-00033662	750-2024-00033663	750-2024-00033664	750-2024-00033665
Asiakkaan näytetunniste			RF241 0-0,1m	RF241 0,1-0,3m	RF241 0,3-0,8m	RF241 0,8-1,4m	RF245 0-0,2m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka		<10		<10	<10
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka		120		<10	24
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Dikloorimetaani *	RZ1G8	mg/kg ka		<0,01		<0,01	
Vinyylikloridi *	RZ1FT	mg/kg ka		<0,01		<0,01	
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1GQ	mg/kg ka		<0,01		<0,01	
cis-Dikloorieteeni *	RZ1GI	mg/kg ka		<0,01		<0,01	
trans-Dikloorieteeni *	RZ1GJ	mg/kg ka		<0,01		<0,01	
Trikloorieteeni *	RZ1GK	mg/kg ka		<0,01		<0,01	
Tetrakloorieteeni *	RZ1G7	mg/kg ka		<0,01		<0,01	
1,2-Dikloorietaani *	RZ24C	mg/kg ka		<0,01		<0,01	
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Bentseeni *	RZ1IN	mg/kg ka		<0,01		<0,01	
Tolueeni *	RZ1IU	mg/kg ka		<0,05		<0,05	
Etyylibentseeni *	RZ1IP	mg/kg ka		<0,01		<0,01	
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ	mg/kg ka		<0,01		<0,01	
o-Ksyleeni *	RZ1IR	mg/kg ka		<0,01		<0,01	
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007							
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY	mg/kg ka		<0,05		<0,05	
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ	mg/kg ka		<0,05		<0,05	
TAEE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1P1	mg/kg ka		<0,05		<0,05	
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW	mg/kg ka		<0,05		<0,05	
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0	mg/kg ka		<0,05		<0,05	
VOC - Muut							
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ24R	mg/kg ka		<0,05		<0,05	
Tetrakloorimetaani *	RZ24S	mg/kg ka		<0,01		<0,01	
tert-butanoli *	RZ1UK	mg/kg ka		<0,60		<0,60	

Näytenumero			750-2024-00033661	750-2024-00033662	750-2024-00033663	750-2024-00033664	750-2024-00033665
Asiakkaan näytetunniste			RF241 0-0,1m	RF241 0,1-0,3m	RF241 0,3-0,8m	RF241 0,8-1,4m	RF245 0-0,2m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
VOC - Muut							
Naftaleeni *	RZ27Y	mg/kg ka		<0,10		<0,10	
Kloorifenolit							
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka		< 0,05			
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka		< 0,05			
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka		< 0,05			
2,3-Diklоorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka		< 0,05			
2,4/2,5-Diklоorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka		< 0,05			
2,6-Diklоorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka		< 0,05			
3,4-Diklоorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka		< 0,05			
3,5-Diklоorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka		< 0,05			
2,3,4-Triklоorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka		< 0,05			
2,3,5-Triklоorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka		< 0,05			
2,3,6-Triklоorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka		< 0,05			
2,4,5-Triklоorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka		< 0,05			
2,4,6-Triklоorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka		< 0,05			
3,4,5-Triklоorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka		< 0,05			
2,3,4,5-Tetraklоorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka		< 0,05			
2,3,4,6-Tetraklоorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka		< 0,05			
2,3,5,6-Tetraklоorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka		< 0,05			
Pentaklоorifenoli *	AN03J	mg/kg ka		< 0,05			
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka		not calculable			
PCB 7 yhdisteet							
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka		<0,030			
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka		<0,030			
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka		<0,030			
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka		<0,030			
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka		<0,030			
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka		<0,030			
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka		<0,030			

Näytenumero			**750-2024-00033661**	**750-2024-00033662**	**750-2024-00033663**	**750-2024-00033664**	**750-2024-00033665**
Asiakkaan näytetunniste			RF241 0-0,1m	RF241 0,1-0,3m	RF241 0,3-0,8m	RF241 0,8-1,4m	RF245 0-0,2m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PCB 7 yhdisteet							
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka		0,0			
PCB-7 summa (sis. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka		<0,21			
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,030		<0,003	
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka		0,033		<0,003	
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka		0,035		<0,003	
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka		0,066		<0,003	
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka		0,15		<0,003	
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka		0,057		<0,003	
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,094		<0,003	
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP17	mg/kg ka		0,086		<0,003	
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,030		<0,003	
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,12		<0,003	
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,030		<0,003	
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka		0,23		<0,003	
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka		0,086		<0,003	
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,084		<0,003	
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,030		<0,003	
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,18		<0,003	
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka		1,2		0,0	
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka		1,3		<0,048	
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,090		<0,003	

Näytenumero			**750-2024-00033666**	**750-2024-00033667**	**750-2024-00033668**	**750-2024-00033669**	**750-2024-00033670**
Asiakkaan näytetunniste			RF245 0,2-0,9m	RF245 0,9-2,7m	RF247 0-0,05m	RF247 0,05-0,5m	RF247 0,5-1,1m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024
Näytteenottopäivä			17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	63	51	86	95	94
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)	61,5				94,3
pH	RZC51			6,7			
Orgaaninen kokonaishiili (TOC) *	YBB32	% ka	3,8				0,53
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	<0,5	1,2	<0,5	1,4
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	2,8	6,1	7,3	4,4	27
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,17
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	<0,2	0,41	<0,2	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	4,5	18	15	8,6	11
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	31	75	19	16	14
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	18	36	27	19	32
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	14	15	25	7,6	32
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	12	40	16	10	11
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka	<500	600			<500
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	59	110	100	47	72
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	35	91	27	24	18
C5-C10 Bensiinijae							
TPH C5-C10 *	RZP99	mg/kg ka					<0,5
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka				<10	
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka				<10	
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka				<10	
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Dikloorimetaani *	RZ1G8	mg/kg ka					<0,01
Vinyylikloridi *	RZ1FT	mg/kg ka					<0,01
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1GQ	mg/kg ka					<0,01
cis-Dikloorieteeni *	RZ1GI	mg/kg ka					<0,01

Näytenumero			**750-2024-00033666**	**750-2024-00033667**	**750-2024-00033668**	**750-2024-00033669**	**750-2024-00033670**
Asiakkaan näytetunniste			RF245 0,2-0,9m	RF245 0,9-2,7m	RF247 0-0,05m	RF247 0,05-0,5m	RF247 0,5-1,1m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
trans-Dikloorieteeni *	RZ1GJ	mg/kg ka					<0,01
Trikloorieteeni *	RZ1GK	mg/kg ka					<0,01
Tetrakloorieteeni *	RZ1G7	mg/kg ka					<0,01
1,2-Dikloorietaani *	RZ24C	mg/kg ka					<0,01
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Bentseeni *	RZ1IN	mg/kg ka					<0,01
Tolueeni *	RZ1IU	mg/kg ka					<0,05
Etyylibentseeni *	RZ1IP	mg/kg ka					<0,01
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ	mg/kg ka					<0,01
o-Ksyleeni *	RZ1IR	mg/kg ka					<0,01
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007							
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY	mg/kg ka					<0,05
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ	mg/kg ka					<0,05
TAEE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1P1	mg/kg ka					<0,05
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW	mg/kg ka					<0,05
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0	mg/kg ka					<0,05
VOC - Muut							
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ24R	mg/kg ka					<0,05
Tetrakloorimetaani *	RZ24S	mg/kg ka					<0,01
tert-butanoli *	RZ1UK	mg/kg ka					<0,60
Naftaleeni *	RZ27Y	mg/kg ka					<0,10
Kloorifenolit							
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka	< 0,05				< 0,05
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka	< 0,05				< 0,05
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka	< 0,05				< 0,05
2,3-Diklorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka	< 0,05				< 0,05
2,4/2,5-Diklorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka	< 0,05				< 0,05
2,6-Diklorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka	< 0,05				< 0,05

Näytenumero			750-2024-00033666	750-2024-00033667	750-2024-00033668	750-2024-00033669	750-2024-00033670
Asiakkaan näytetunniste			RF245 0,2-0,9m	RF245 0,9-2,7m	RF247 0-0,05m	RF247 0,05-0,5m	RF247 0,5-1,1m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit							
3,4-Dikloorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka	< 0,05				< 0,05
3,5-Dikloorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka	< 0,05				< 0,05
2,3,4-Triklоorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka	< 0,05				< 0,05
2,3,5-Triklоorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka	< 0,05				< 0,05
2,3,6-Triklоorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka	< 0,05				< 0,05
2,4,5-Triklоorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka	< 0,05				< 0,05
2,4,6-Triklоorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka	< 0,05				< 0,05
3,4,5-Triklоorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka	< 0,05				< 0,05
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka	< 0,05				< 0,05
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka	< 0,05				< 0,05
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka	< 0,05				< 0,05
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka	< 0,05				< 0,05
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka	not calculable				not calculable
PCB 7 yhdisteet							
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003			<0,003	
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003			<0,003	
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003			<0,003	
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003			<0,003	
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003			<0,003	
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003			<0,003	
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003			<0,003	
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka	0,0			0,0	
PCB-7 summa (sis. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka	<0,021			<0,021	
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka				<0,003	
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka				0,0045	
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka				0,0052	
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka				0,017	
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka				0,029	

Näytenumero		**750-2024-00033666**	**750-2024-00033667**	**750-2024-00033668**	**750-2024-00033669**	**750-2024-00033670**
Asiakkaan näytetunniste		RF245 0,2-0,9m	RF245 0,9-2,7m	RF247 0-0,05m	RF247 0,05-0,5m	RF247 0,5-1,1m
Näytematriisi		Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus		Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä		17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024
Analyysit	**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet						
Bentso(k)fluorantee ni * RZP17	mg/kg ka				0,0092	
Bentso(a)pyreeni * RZP17	mg/kg ka				<0,025	
Bentso(g,h,i)perylee ni * RZP17	mg/kg ka				0,013	
Dibentso(a,h)antras eeni * RZP17	mg/kg ka				0,0032	
Fenantreeni * RZP17	mg/kg ka				0,015	
Fluoreeni * RZP17	mg/kg ka				<0,003	
Fluoranteeni * RZP17	mg/kg ka				0,039	
Kryseeni * RZP17	mg/kg ka				0,016	
Indeno(1,2,3-cd)pyr eeni * RZP17	mg/kg ka				0,022	
Naftaleeni * RZP17	mg/kg ka				<0,003	
Pyreeni * RZP17	mg/kg ka				0,032	
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) * RZP17	mg/kg ka				0,20	
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) * RZP17	mg/kg ka				0,24	
Bentso(e)pyreeni * RZP17	mg/kg ka				0,015	

Näytenumero			**750-2024-00033671**	**750-2024-00033672**
Asiakkaan näytetunniste			RF247 1,1-1,9m	RF247 1,9-2,0m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			17.05.2024	17.05.2024
Näytteenottopäivä			17.05.2024	17.05.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset				
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	91	84
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)		87,0
pH	RZC51			6,8
Orgaaninen kokonaishiili (TOC) *	YBB32	% ka		0,75
Syanidi (kokonais) *	AN01E	mg/kg ka		< 0,5
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS				
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	0,77
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	8,3	11
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	4,1	8,1
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	17	13
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	12	39
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	8,2	19
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	7,4	8,9
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka		3800
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	45	90
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	20	18
C5-C10 Bensiinijae				
TPH C5-C10 *	RZP99	mg/kg ka		<0,5
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet				
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka		11
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka		<10
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka		<10
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007				
Dikloorimetaani *	RZ1G8	mg/kg ka		<0,01
Vinyylikloridi *	RZ1FT	mg/kg ka		<0,01
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1GQ	mg/kg ka		<0,01

Näytenumero			750-2024-00033671	750-2024-00033672
Asiakkaan näytetunniste			RF247 1,1-1,9m	RF247 1,9-2,0m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			17.05.2024	17.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007				
cis-Dikloorieteeni *	RZ1GI	mg/kg ka		<0,01
trans-Dikloorieteeni *	RZ1GJ	mg/kg ka		<0,01
Trikloorieteeni *	RZ1GK	mg/kg ka		<0,01
Tetrakloorieteeni *	RZ1G7	mg/kg ka		<0,01
1,2-Dikloorietaani *	RZ24C	mg/kg ka		<0,01
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007				
Bentseeni *	RZ1IN	mg/kg ka		<0,01
Tolueeni *	RZ1IU	mg/kg ka		<0,05
Etyylibentseeni *	RZ1IP	mg/kg ka		<0,01
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ	mg/kg ka		<0,01
o-Ksyleeni *	RZ1IR	mg/kg ka		<0,01
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007				
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY	mg/kg ka		<0,05
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ	mg/kg ka		<0,05
TAEE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1P1	mg/kg ka		<0,05
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW	mg/kg ka		<0,05
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0	mg/kg ka		<0,05
VOC - Muut				
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ24R	mg/kg ka		<0,05
Tetrakloorimetaani *	RZ24S	mg/kg ka		<0,01
tert-butanoli *	RZ1UK	mg/kg ka		<0,60
Naftaleeni *	RZ27Y	mg/kg ka		<0,10
Kloorifenolit				
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka		< 0,05
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka		< 0,05
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka		< 0,05
2,3-Diklоorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka		< 0,05
2,4/2,5-Diklоorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka		< 0,05

Näytenumero			750-2024-00033671	750-2024-00033672
Asiakkaan näytetunniste			RF247 1,1-1,9m	RF247 1,9-2,0m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			17.05.2024	17.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit				
2,6-Dikloorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka		< 0,05
3,4-Dikloorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka		< 0,05
3,5-Dikloorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka		< 0,05
2,3,4-Trikloorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka		< 0,05
2,3,5-Trikloorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka		< 0,05
2,3,6-Trikloorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka		< 0,05
2,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka		< 0,05
2,4,6-Trikloorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka		< 0,05
3,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka		< 0,05
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka		< 0,05
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka		< 0,05
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka		< 0,05
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka		< 0,05
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka		not calculable
PCB 7 yhdisteet				
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka		<0,003
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka		<0,003
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka		<0,003
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka		<0,003
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka		<0,003
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka		<0,003
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka		<0,003
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka		0,0
PCB-7 summa (sis. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka		<0,021
PAH EPA 16 yhdisteet				
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,003
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,003
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka		0,0031
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka		0,0072

Näytenumero			750-2024-00033671	750-2024-00033672
Asiakkaan näytetunniste			RF247 1,1-1,9m	RF247 1,9-2,0m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			17.05.2024	17.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet				
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka		0,014
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka		0,0053
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,0096
Bentso(g,h,i)perylleeni *	RZP17	mg/kg ka		0,0075
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,003
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,0052
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,003
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka		0,013
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka		0,0069
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,0091
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,003
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,012
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka		0,093
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka		0,11
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,0075

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
AN01C	Kuiva-ainepitoisuus	10%	0,1 % (w/w)	Kyllä	DIN EN 14346, Proceeding A: 2007-03	FR
RZC51	pH	± 0,3 yks./5%		Ei	Sis. men. EF2036, Potentiometri	RZ
YBB32	Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	<1.5:±0.3%yks.ka >1.3:±20%	0,5 % ka	Kyllä	SFS-EN 15936:2022	YB
AN01E	Syanidi (kokonais), -		0,5 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 17380: 2013-10	FR
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W5	Rikki (S), 63705-05-5	25%	500 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
C5-C10 Bensiinijae						
RZP99	TPH C5-C10	40%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1G8	Dikloorimetaani, 75-09-2	42%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1FT	Vinyylikloridi, 75-01-4	31%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GQ	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	40%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GI	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	43%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GJ	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ

VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1GK	Trikloorieteeni, 79-01-6	41%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1G7	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24C	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	34%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IN	Bentseeni, -	36%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IU	Tolueeni, -	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IP	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007						
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NZ	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P1	TAEE (tert-amyylietyylieetteri), 919-94-8	38%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC - Muut						
RZ24R	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	33%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24S	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	40%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0,6 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
Kloorifenolit						
AN2JF	2-Kloorifenoli, 95-57-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JI	3-Kloorifenoli, 108-43-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JJ	4-Kloorifenoli, 106-48-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JD	2,3-Diklоorifenoli, 576-24-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JM	2,4/2,5-Diklоorifenoli		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JL	2,6-Diklоorifenoli, 87-65-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR

Kloorifenolit						
AN2JG	3,4-Diklоorifenoli, 95-77-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JH	3,5-Diklоorifenoli, 591-35-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JA	2,3,4-Triklоorifenoli, 15950-66-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JB	2,3,5-Triklоorifenoli, 933-78-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JC	2,3,6-Triklоorifenoli, 933-75-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JN	2,4,5-Triklоorifenoli, 95-95-4		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JE	2,4,6-Triklоorifenoli, 88-06-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JP	3,4,5-Triklоorifenoli, 609-19-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JR	2,3,4,5-Tetraklоorifenoli, 4901-51-3		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JQ	2,3,4,6-Tetraklоorifenoli, 58-90-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JK	2,3,5,6-Tetraklоorifenoli, 935-95-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN03J	Pentaklоorifenoli, 87-86-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2TD	Summa, kloorifenolit (18)			Ei	Internal Method berechnet, Laskennallinen	FR
PCB 7 yhdisteet						
RZP15	PCB 28, 7012-37-5	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 52, 35693-99-3	25%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 101, 37680-73-2	29%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 118, 31508-00-6	36%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 138, 35065-28-2	25%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 153, 35065-27-1	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 180, 35065-29-3	24%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (poisl. LOQ)			Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (sis. LOQ)		0,021 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Asenafteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3 / 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni , 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

Laboratorio		
FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi, martin.siitan@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.

Alustava tutkimustodistus

Näyte-erä EUAA56-00168658
Tilausviite 1510084126

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmentie tutkimukset 2024

Näytenumero			**750-2024-00029502**	**750-2024-00029503**	**750-2024-00029504**	**750-2024-00029505**	**750-2024-00029506**
Asiakkaan näytetunniste			RF248 0-0,1m	RF248 0,1-1,0m	RF248 1,0-1,25m	RF248b 0-0,3m	RF248b 0,3-0,35m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024
Näytteenottopäivä			07.05.2024	07.05.2024	07.05.2024	07.05.2024	07.05.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	43	51	89	57	63
pH	RZC51		7,4	7,0		7,7	
Orgaaninen kokonaishiili (TOC) *	YBB32	% ka				16	
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	0,85	<0,5	<0,5	3,9	4,1
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	7,5	4,6	7,1	230	89
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,15	<0,1	<0,1	0,31	0,19
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,29	<0,2	<0,2	2,0	0,51
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	11	10	3,0	9,8	12
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	52	48	11	120	68
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	72	20	6,8	160	110
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	46	12	3,8	320	180
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	24	25	7,0	18	52
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	120	84	41	1400	400
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	55	53	12	29	45
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka	130		<10	130	75
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka	<20		<10	23	<10
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka	120		<10	110	70
PCB 7 yhdisteet							
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka				<0,003	<0,003

Näytenumero			**750-2024-00029502**	**750-2024-00029503**	**750-2024-00029504**	**750-2024-00029505**	**750-2024-00029506**
Asiakkaan näytetunniste			RF248 0-0,1m	RF248 0,1-1,0m	RF248 1,0-1,25m	RF248b 0-0,3m	RF248b 0,3-0,35m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PCB 7 yhdisteet							
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka				0,0038	<0,003
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka				0,0091	<0,003
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka				<0,003	<0,003
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka				0,024	0,0034
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka				0,022	0,0031
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka				0,017	<0,003
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka				0,075	0,0070
PCB-7 summa (sis. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka				0,081	0,022
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060			0,86	0,061
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,024			0,81	0,16
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,026			2,5	0,29
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,075			4,8	1,3
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,24			5,8	1,9
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,055			1,6	0,65
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,11			4,1	1,1
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,11			2,5	0,80
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,021			0,67	0,21
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,14			8,9	1,2
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0089			1,3	0,11
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,26			12	2,7
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,095			3,8	1,2
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,15			2,7	0,79
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,042			0,57	0,078
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,17			10	2,1
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	1,5			64	15
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	1,5			64	15
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,11			2,8	0,91

Näytenumero			**750-2024-00029507**	**750-2024-00029508**
Asiakkaan näytetunniste			RF250 0-0,05m	RF250 0,05-2,0m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			08.05.2024	08.05.2024
Näytteenottopäivä			07.05.2024	07.05.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset				
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	33	61
pH	RZC51		7,4	6,8
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS				
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	0,74	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	8,4	4,6
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,13	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,58	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	16	15
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	45	69
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	73	38
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	43	13
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	27	40
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	170	100
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	51	71
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet				
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka	130	<20
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka	<20	<20
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka	120	<20
PAH EPA 16 yhdisteet				
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060	
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,017	
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,019	
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,047	
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,18	
Bentso(k)fluorantteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,052	
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,077	
Bentso(g,h,i)perylleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,099	
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,017	

Näytenumero		**750-2024-00029507**	**750-2024-00029508**
Asiakkaan näytetunniste		RF250 0-0,05m	RF250 0,05-2,0m
Näytematriisi		Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus		Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä		08.05.2024	08.05.2024
Analyysit	**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet			
Dibentso(a,h)antraseeni * RZP17	mg/kg ka	0,017	
Fenantreeni * RZP17	mg/kg ka	0,14	
Fluoreeni * RZP17	mg/kg ka	0,0063	
Fluoranteeni * RZP17	mg/kg ka	0,21	
Kryseeni * RZP17	mg/kg ka	0,068	
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni * RZP17	mg/kg ka	0,30	
Naftaleeni * RZP17	mg/kg ka	0,052	
Pyreeni * RZP17	mg/kg ka	0,13	
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) * RZP17	mg/kg ka	1,4	
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) * RZP17	mg/kg ka	1,4	
Bentso(e)pyreeni * RZP17	mg/kg ka	0,089	

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
RZC51	pH	± 0,3 yks./5%		Ei	Sis. men. EF2036, Potentiometri	RZ
YBB32	Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	<1.5:±0.3%yks.ka >1.3:±20%	0,5 % ka	Kyllä	SFS-EN 15936:2022	YB
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
PCB 7 yhdisteet						
RZP15	PCB 28, 7012-37-5	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 52, 35693-99-3	25%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 101, 37680-73-2	29%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 118, 31508-00-6	36%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 138, 35065-28-2	25%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 153, 35065-27-1	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 180, 35065-29-3	24%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (poisl. LOQ)			Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ

PCB 7 yhdisteet						
RZP15	PCB-7 summa (sis. LOQ)		0,021 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Asenafteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3 / 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni , 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

Laboratorio		
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi, martin.siitan@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.

Näyte-erä EUAA56-00169803
Tilausviite 1510084126-003

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmi, eteläosa v.2024

Näytenumero			750-2024-00033380	750-2024-00033381	750-2024-00033382	750-2024-00033383	750-2024-00033384
Asiakkaan näytetunniste			RF269b 0-0,5m	RF269b 0,5-1,4m	RF269b 1,4-1,6m	RF242 0-0,1m	RF242 0,1-2,2m
Näytematriisi			Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Humus ja maatunut puujäte	Humus ja maatunut puujäte	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			15.05.2024	15.05.2024	15.05.2024	15.05.2024	15.05.2024
Näytteenottopäivä			15.05.2024	15.05.2024	15.05.2024	15.05.2024	15.05.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	38	37	94	73	68
pH	RZC51		4,0				6,8
Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	YBB32	% ka		43			
Syanidi (kokonais) *	AN01E	mg/kg ka	5,4			< 0,5	< 0,5
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	1,4	1,3	<0,5	1,4	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	6,0	12	9,0	5,1	5,9
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,25	0,21	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,89	0,73	<0,2	0,35	0,20
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	5,4	4,3	4,0	10	20
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	20	17	13	53	85
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	66	67	13	60	44
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	42	36	6,6	45	22
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	17	14	7,1	24	42
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka		9300			<500
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	260	230	41	140	130
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	21	18	14	66	96
C5-C10 Bensiinijae							
TPH C5-C10	RZP99	mg/kg ka		<1,3			
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka		240	12		
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka		99	<10		

Näytenumero			**750-2024-00033380**	**750-2024-00033381**	**750-2024-00033382**	**750-2024-00033383**	**750-2024-00033384**
Asiakkaan näytetunniste			RF269b 0-0,5m	RF269b 0,5-1,4m	RF269b 1,4-1,6m	RF242 0-0,1m	RF242 0,1-2,2m
Näytematriisi			Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Humus ja maatunut puujäte	Humus ja maatunut puujäte	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			15.05.2024	15.05.2024	15.05.2024	15.05.2024	15.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka		140	10		
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Dikloorimetaani	RZ1G8	mg/kg ka		<0,03			
Vinyylikloridi	RZ1FT	mg/kg ka		<0,03			
1,1-Dikloorieteeni	RZ1GQ	mg/kg ka		<0,03			
cis-Dikloorieteeni	RZ1GI	mg/kg ka		<0,03			
trans-Dikloorieteeni	RZ1GJ	mg/kg ka		<0,03			
Trikloorieteeni	RZ1GK	mg/kg ka		<0,03			
Tetrakloorieteeni	RZ1G7	mg/kg ka		<0,03			
1,2-Dikloorietaani	RZ24C	mg/kg ka		<0,03			
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Bentseeni	RZ1IN	mg/kg ka		<0,03			
Tolueeni	RZ1IU	mg/kg ka		<0,13			
Etyylibentseeni	RZ1IP	mg/kg ka		<0,03			
m,p-Ksyleeni	RZ1IQ	mg/kg ka		<0,03			
o-Ksyleeni	RZ1IR	mg/kg ka		<0,03			
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007							
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri)	RZ1NY	mg/kg ka		<0,13			
TAME (tert-amyylimetyylieetteri)	RZ1NZ	mg/kg ka		<0,13			
TAEE (tert-amyylietyylieetteri)	RZ1P1	mg/kg ka		<0,13			
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri)	RZ1NW	mg/kg ka		<0,13			
DIPE (Di-isopropyylieetteri)	RZ1P0	mg/kg ka		<0,13			
VOC - Muut							
Kloroformi (trikloorimetaani)	RZ24R	mg/kg ka		<0,13			
Tetrakloorimetaani	RZ24S	mg/kg ka		<0,03			
tert-butanoli	RZ1UK	mg/kg ka		<1,5			
Naftaleeni	RZ27Y	mg/kg ka		<0,25			
Kloorifenolit							

Näytenumero			**750-2024-00033380**	**750-2024-00033381**	**750-2024-00033382**	**750-2024-00033383**	**750-2024-00033384**
Asiakkaan näytetunniste			RF269b 0-0,5m	RF269b 0,5-1,4m	RF269b 1,4-1,6m	RF242 0-0,1m	RF242 0,1-2,2m
Näytematriisi			Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Humus ja maatunut puujäte	Humus ja maatunut puujäte	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			15.05.2024	15.05.2024	15.05.2024	15.05.2024	15.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit							
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka		<0,05			
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka		<0,05			
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka		<0,05			
2,3-Dikloorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka		<0,05			
2,4/2,5-Dikloorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka		<0,05			
2,6-Dikloorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka		<0,05			
3,4-Dikloorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka		<0,05			
3,5-Dikloorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka		<0,05			
2,3,4-Triklоorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka		<0,05			
2,3,5-Triklоorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka		<0,05			
2,3,6-Triklоorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka		<0,05			
2,4,5-Triklоorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka		<0,05			
2,4,6-Triklоorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka		<0,05			
3,4,5-Triklоorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka		<0,05			
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka		<0,05			
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka		<0,05			
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka		<0,05			
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka		<0,05			
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka		-			
PCB 7 yhdisteet							
PCB 28	RZP15	mg/kg ka		<0,015			
PCB 52	RZP15	mg/kg ka		<0,0060			
PCB 101	RZP15	mg/kg ka		<0,0060			
PCB 118	RZP15	mg/kg ka		<0,0060			
PCB 138	RZP15	mg/kg ka		<0,020			
PCB 153	RZP15	mg/kg ka		0,0090			
PCB 180	RZP15	mg/kg ka		<0,0060			
PCB-7 summa (poisl. LOQ)	RZP15	mg/kg ka		0,0090			
PCB-7 summa (sis. LOQ)	RZP15	mg/kg ka		0,068			

Näytenumero			**750-2024-00033380**	**750-2024-00033381**	**750-2024-00033382**	**750-2024-00033383**	**750-2024-00033384**
Asiakkaan näytetunniste			RF269b 0-0,5m	RF269b 0,5-1,4m	RF269b 1,4-1,6m	RF242 0-0,1m	RF242 0,1-2,2m
Näytematriisi			Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Humus ja maatunut puujäte	Humus ja maatunut puujäte	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			15.05.2024	15.05.2024	15.05.2024	15.05.2024	15.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0070	<0,0060	<0,003		
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,049	<0,030	<0,003		
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,063	0,018	<0,003		
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,075	0,025	<0,003		
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,12	0,066	<0,003		
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,027	0,014	<0,003		
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,12	0,054	<0,003		
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,11	0,078	<0,003		
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,020	0,010	<0,003		
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,12	0,049	<0,003		
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0070	<0,0060	<0,003		
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,21	0,069	<0,003		
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,073	0,031	<0,003		
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,11	<0,20	<0,003		
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,014	0,0065	<0,003		
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,19	0,074	<0,003		
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	1,3	0,49	0,0		
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	1,3	0,74	<0,048		
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,074	0,039	<0,003		

Näytenumero	**750-2024-00033385**
Asiakkaan näytetunniste	RF242 2,2-2,25m
Näytematriisi	Maaperä
Näytteen kuvaus	Maaperä
Vastaanottopäivä	15.05.2024
Näytteenottopäivä	15.05.2024
Näytteenottaja	hynt

Analyysit		Yksikkö	Tulos
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset			
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	83
pH	RZC51		7,2
Orgaaninen kokonaishiili (TOC) *	YBB32	% ka	<0,5
Syanidi (kokonais) *	AN01E	mg/kg ka	< 0,5
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS			
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	10
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	5,2
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	20
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	11
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	5,5
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	13
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka	610
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	52
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	22
C5-C10 Bensiinijae			
TPH C5-C10 *	RZP99	mg/kg ka	<0,5
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet			
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka	<10
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka	<10
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka	<10
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007			
Dikloorimetaani *	RZ1G8	mg/kg ka	<0,01
Vinyylikloridi *	RZ1FT	mg/kg ka	<0,01
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1GQ	mg/kg ka	<0,01
cis-Dikloorieteeni *	RZ1GI	mg/kg ka	<0,01

Näytenumero	**750-2024-00033385**
Asiakkaan näytetunniste	RF242 2,2-2,25m
Näytematriisi	Maaperä
Näytteen kuvaus	Maaperä
Vastaanottopäivä	15.05.2024

Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007			
trans-Dikloorieteeni *	RZ1GJ	mg/kg ka	<0,01
Trikloorieteeni *	RZ1GK	mg/kg ka	<0,01
Tetrakloorieteeni *	RZ1G7	mg/kg ka	<0,01
1,2-Dikloorietaani *	RZ24C	mg/kg ka	<0,01
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007			
Bentseeni *	RZ1IN	mg/kg ka	<0,01
Tolueeni *	RZ1IU	mg/kg ka	<0,05
Etyylibentseeni *	RZ1IP	mg/kg ka	<0,01
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ	mg/kg ka	<0,01
o-Ksyleeni *	RZ1IR	mg/kg ka	<0,01
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007			
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY	mg/kg ka	<0,05
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ	mg/kg ka	<0,05
TAEE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1P1	mg/kg ka	<0,05
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW	mg/kg ka	<0,05
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0	mg/kg ka	<0,05
VOC - Muut			
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ24R	mg/kg ka	<0,05
Tetrakloorimetaani *	RZ24S	mg/kg ka	<0,01
tert-butanoli *	RZ1UK	mg/kg ka	<0,60
Naftaleeni *	RZ27Y	mg/kg ka	<0,10
Kloorifenolit			
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka	< 0,05
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka	< 0,05
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka	< 0,05
2,3-Diklorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka	< 0,05
2,4/2,5-Diklorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka	< 0,05
2,6-Diklorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka	< 0,05

Näytenumero	**750-2024-00033385**
Asiakkaan näytetunniste	RF242 2,2-2,25m
Näytematriisi	Maaperä
Näytteen kuvaus	Maaperä
Vastaanottopäivä	15.05.2024

Analyysit		Yksikkö	Tulos
Kloorifenolit			
3,4-Dikloorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka	< 0,05
3,5-Dikloorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka	< 0,05
2,3,4-Trikloorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka	< 0,05
2,3,5-Trikloorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka	< 0,05
2,3,6-Trikloorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka	< 0,05
2,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka	< 0,05
2,4,6-Trikloorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka	< 0,05
3,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka	< 0,05
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka	< 0,05
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka	< 0,05
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka	< 0,05
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka	< 0,05
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka	not calculable
PCB 7 yhdisteet			
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka	0,0
PCB-7 summa (sis. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka	<0,021
PAH EPA 16 yhdisteet			
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003

Näytenumero	**750-2024-00033385**
Asiakkaan näytetunniste	RF242 2,2-2,25m
Näytematriisi	Maaperä
Näytteen kuvaus	Maaperä
Vastaanottopäivä	15.05.2024

Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet			
Bentso(k)fluorantee ni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003
Bentso(g,h,i)perylee ni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003
Dibentso(a,h)antras eeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003
Indeno(1,2,3-cd)pyr eeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	0,0
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	<0,048
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Ei	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
RZC51	pH	± 0,3 yks./5%		Ei	Sis. men. EF2036, Potentiometri	RZ
YBB32	Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	<1.5:±0.3%yks.ka >1.3:±20%	0,5 % ka	Ei	SFS-EN 15936:2022	YB
YBB32	Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	<1.5:±0.3%yks.ka >1.3:±20%	0,5 % ka	Kyllä	SFS-EN 15936:2022	YB
AN01E	Syanidi (kokonais), -		0,5 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 17380: 2013-10	FR
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W5	Rikki (S), 63705-05-5	25%	500 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ

C5-C10 Bensiinijae						
RZP99	TPH C5-C10	40%	0,5 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZP99	TPH C5-C10	40%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1G8	Dikloorimetaani, 75-09-2	42%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1G8	Dikloorimetaani, 75-09-2	42%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1FT	Vinyylikloridi, 75-01-4	31%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1FT	Vinyylikloridi, 75-01-4	31%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GQ	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	40%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GQ	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	40%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GI	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	43%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GI	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	43%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GJ	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	35%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GJ	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GK	Trikloorieteeni, 79-01-6	41%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GK	Trikloorieteeni, 79-01-6	41%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1G7	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	38%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1G7	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24C	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	34%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24C	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	34%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IN	Bentseeni, -	36%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IN	Bentseeni, -	36%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IU	Tolueeni, -	31%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IU	Tolueeni, -	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IP	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ

VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IP	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007						
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NZ	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NZ	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P1	TAEE (tert-amyylietyylieetteri), 919-94-8	38%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P1	TAEE (tert-amyylietyylieetteri), 919-94-8	38%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC - Muut						
RZ24R	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	33%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24R	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	33%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24S	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	40%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24S	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	40%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0,6 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0,6 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ

VOC - Muut						
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0,1 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
Kloorifenolit						
AN2JF	2-Kloorifenoli, 95-57-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JI	3-Kloorifenoli, 108-43-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JJ	4-Kloorifenoli, 106-48-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JD	2,3-Diklоorifenoli, 576-24-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JM	2,4/2,5-Diklоorifenoli		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JL	2,6-Diklоorifenoli, 87-65-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JG	3,4-Diklоorifenoli, 95-77-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JH	3,5-Diklоorifenoli, 591-35-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JA	2,3,4-Triklоorifenoli, 15950-66-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JB	2,3,5-Triklоorifenoli, 933-78-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JC	2,3,6-Triklоorifenoli, 933-75-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JN	2,4,5-Triklоorifenoli, 95-95-4		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JE	2,4,6-Triklоorifenoli, 88-06-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JP	3,4,5-Triklоorifenoli, 609-19-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JR	2,3,4,5-Tetraklоorifenoli, 4901-51-3		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JQ	2,3,4,6-Tetraklоorifenoli, 58-90-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JK	2,3,5,6-Tetraklоorifenoli, 935-95-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN03J	Pentaklоorifenoli, 87-86-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2TD	Summa, kloorifenolit (18)			Ei	Internal Method berechnet, Laskennallinen	FR
PCB 7 yhdisteet						
RZP15	PCB 28, 7012-37-5	35%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 28, 7012-37-5	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 52, 35693-99-3	25%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 52, 35693-99-3	25%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 101, 37680-73-2	29%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 101, 37680-73-2	29%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ

PCB 7 yhdisteet						
RZP15	PCB 118, 31508-00-6	36%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 118, 31508-00-6	36%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 138, 35065-28-2	25%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 138, 35065-28-2	25%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 153, 35065-27-1	26%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 153, 35065-27-1	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 180, 35065-29-3	24%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 180, 35065-29-3	24%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (poisl. LOQ)			Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (poisl. LOQ)			Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (sis. LOQ)		0,021 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (sis. LOQ)		0,021 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Asenafteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenafteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

PAH EPA 16 yhdisteet

RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni, 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni, 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

Laboratorio

FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi, martin.siitan@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta. Mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettäessä.

Eurofins Environment Testing Finland Oy
Niemenkatu 73
15140 Lahti
FINLAND

+35 840 356 7895
ask@eurofins.fi
www.eurofins.fi

Y-Tunnus: FI27522925

Näyte-erä EUAA56-00169880
Tilausviite 1510084126-003

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmi, eteläosa v.2024

Näytenumero			750-2024-00033649	750-2024-00033650	750-2024-00033651	750-2024-00033652	750-2024-00033653
Asiakkaan näytetunniste			RF243 0-0,1m	RF243 0,1-0,4m	RF243 0,4-2,3m	RF243 2,3-2,4m	RF244 0-0,1m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024
Näytteenottopäivä			16.05.2024	16.05.2024	16.05.2024	16.05.2024	16.05.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	57	59	62	86	60
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)		61,7		88,8	
pH	RZC51		6,0		7,2	7,1	
Orgaaninen kokonaishiili (TOC) *	YBB32	% ka		4,5			
Syanidi (kokonais) *	AN01E	mg/kg ka				< 0,5	
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	0,51	0,89	<0,5	<0,5	0,67
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	4,9	6,9	6,4	1,8	7,8
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,26	0,21	<0,2	<0,2	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	12	11	16	3,6	9,1
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	65	76	77	16	51
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	46	49	36	7,9	180
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	34	46	14	5,3	59
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	29	29	37	8,1	21
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	110	120	100	45	97
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	79	84	95	20	64
C5-C10 Bensiinijae							
TPH C5-C10 *	RZP99	mg/kg ka		<0,60		<0,5	
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka				<10	

Näytenumero			**750-2024-00033649**	**750-2024-00033650**	**750-2024-00033651**	**750-2024-00033652**	**750-2024-00033653**
Asiakkaan näytetunniste			RF243 0-0,1m	RF243 0,1-0,4m	RF243 0,4-2,3m	RF243 2,3-2,4m	RF244 0-0,1m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka				<10	
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka				<10	
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Dikloorimetaani *	RZ1G8	mg/kg ka		<0,01		<0,01	
Vinyylikloridi *	RZ1FT	mg/kg ka		<0,01		<0,01	
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1GQ	mg/kg ka		<0,01		<0,01	
cis-Dikloorieteeni *	RZ1GI	mg/kg ka		<0,01		<0,01	
trans-Dikloorieteeni *	RZ1GJ	mg/kg ka		<0,01		<0,01	
Trikloorieteeni *	RZ1GK	mg/kg ka		<0,01		<0,01	
Tetrakloorieteeni *	RZ1G7	mg/kg ka		<0,01		<0,01	
1,2-Dikloorietaani *	RZ24C	mg/kg ka		<0,01		<0,01	
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Bentseeni *	RZ1IN	mg/kg ka		<0,01		<0,01	
Tolueeni *	RZ1IU	mg/kg ka		<0,06		<0,05	
Etyylibentseeni *	RZ1IP	mg/kg ka		<0,01		<0,01	
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ	mg/kg ka		<0,01		<0,01	
o-Ksyleeni *	RZ1IR	mg/kg ka		<0,01		<0,01	
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007							
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY	mg/kg ka		<0,06		<0,05	
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ	mg/kg ka		<0,06		<0,05	
TAEE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1P1	mg/kg ka		<0,06		<0,05	
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW	mg/kg ka		<0,06		<0,05	
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0	mg/kg ka		<0,06		<0,05	
VOC - Muut							
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ24R	mg/kg ka		<0,06		<0,05	
Tetrakloorimetaani *	RZ24S	mg/kg ka		<0,01		<0,01	
tert-butanoli *	RZ1UK	mg/kg ka		<0,72		<0,60	

Näytenumero			**750-2024-00033649**	**750-2024-00033650**	**750-2024-00033651**	**750-2024-00033652**	**750-2024-00033653**
Asiakkaan näytetunniste			RF243 0-0,1m	RF243 0,1-0,4m	RF243 0,4-2,3m	RF243 2,3-2,4m	RF244 0-0,1m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
VOC - Muut							
Naftaleeni *	RZ27Y	mg/kg ka		<0,12		<0,10	
Kloorifenolit							
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
2,3-Diklorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
2,4/2,5-Diklorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
2,6-Diklorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
3,4-Diklorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
3,5-Diklorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
2,3,4-Triklorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
2,3,5-Triklorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
2,3,6-Triklorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
2,4,5-Triklorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
2,4,6-Triklorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
3,4,5-Triklorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
2,3,4,5-Tetraklorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
2,3,4,6-Tetraklorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
2,3,5,6-Tetraklorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
Pentaklorifenoli *	AN03J	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka		not calculable		not calculable	
PCB 7 yhdisteet							
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0060				
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0060				
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0060				
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0060				
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0060				
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0060				
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0060				

Näytenumero			**750-2024-00033649**	**750-2024-00033650**	**750-2024-00033651**	**750-2024-00033652**	**750-2024-00033653**
Asiakkaan näytetunniste			RF243 0-0,1m	RF243 0,1-0,4m	RF243 0,4-2,3m	RF243 2,3-2,4m	RF244 0-0,1m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PCB 7 yhdisteet							
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka	0,0				
PCB-7 summa (sis. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka	<0,042				
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,0060		<0,003	
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,0060		<0,003	
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,0060		<0,003	
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka		0,013		<0,003	
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka		0,030		<0,003	
Bentso(k)fluorantteeni *	RZP17	mg/kg ka		0,0077		<0,003	
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,017		<0,003	
Bentso(g,h,i)perylleeni *	RZP17	mg/kg ka		0,017		<0,003	
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,0060		<0,003	
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,025		<0,003	
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,0060		<0,003	
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka		0,049		<0,003	
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka		0,015		<0,003	
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,021		<0,003	
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,0060		<0,003	
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,035		<0,003	
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka		0,23		0,0	
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka		0,27		<0,048	
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,015		<0,003	

Näytenumero			**750-2024-00033654**	**750-2024-00033655**	**750-2024-00033656**	**750-2024-00033657**	**750-2024-00033658**
Asiakkaan näytetunniste			RF244 0,1-0,6m	RF244 0,6-0,72m	RF242b 0-0,55m	RF242b 0,55-1,2m	RF242b 1,2-1,7m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024
Näytteenottopäivä			16.05.2024	16.05.2024	16.05.2024	16.05.2024	16.05.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	59	89	92	89	82
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)	58,8				
pH	RZC51		6,5		7,6		7,7
Orgaaninen kokonaishiili (TOC) *	YBB32	% ka	4,5		0,98		3,0
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	0,50	<0,5	<0,5	<0,5	1,6
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	7,0	3,8	6,0	4,4	4,9
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	0,33
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,32
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	8,4	1,5	5,0	4,5	5,2
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	53	6,3	21	19	20
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	37	<5	23	30	50
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	48	5,8	20	35	140
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	20	2,5	9,6	8,7	9,8
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	90	62	86	92	230
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	62	8,6	24	25	22
C5-C10 Bensiinijae							
TPH C5-C10 *	RZP99	mg/kg ka	<0,60				<0,5
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka	<10		17	19	50
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka	<10		<10	<10	<10
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka	<10		16	17	40
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Dikloorimetaani *	RZ1G8	mg/kg ka	<0,01				<0,01
Vinyylikloridi *	RZ1FT	mg/kg ka	<0,01				<0,01
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1GQ	mg/kg ka	<0,01				<0,01
cis-Dikloorieteeni *	RZ1GI	mg/kg ka	<0,01				<0,01
trans-Dikloorieteeni *	RZ1GJ	mg/kg ka	<0,01				<0,01

Näytenumero			**750-2024-00033654**	**750-2024-00033655**	**750-2024-00033656**	**750-2024-00033657**	**750-2024-00033658**
Asiakkaan näytetunniste			RF244 0,1-0,6m	RF244 0,6-0,72m	RF242b 0-0,55m	RF242b 0,55-1,2m	RF242b 1,2-1,7m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Trikloorieteeni *	RZ1GK	mg/kg ka	<0,01				<0,01
Tetrakloorieteeni *	RZ1G7	mg/kg ka	<0,01				<0,01
1,2-Dikloorietaani *	RZ24C	mg/kg ka	<0,01				<0,01
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Bentseeni *	RZ1IN	mg/kg ka	<0,01				<0,01
Tolueeni *	RZ1IU	mg/kg ka	<0,06				<0,05
Etyylibentseeni *	RZ1IP	mg/kg ka	<0,01				<0,01
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ	mg/kg ka	<0,01				<0,01
o-Ksyleeni *	RZ1IR	mg/kg ka	<0,01				<0,01
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007							
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY	mg/kg ka	<0,06				<0,05
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ	mg/kg ka	<0,06				<0,05
TAEE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1P1	mg/kg ka	<0,06				<0,05
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW	mg/kg ka	<0,06				<0,05
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0	mg/kg ka	<0,06				<0,05
VOC - Muut							
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ24R	mg/kg ka	<0,06				<0,05
Tetrakloorimetaani *	RZ24S	mg/kg ka	<0,01				<0,01
tert-butanoli *	RZ1UK	mg/kg ka	<0,72				<0,60
Naftaleeni *	RZ27Y	mg/kg ka	<0,12				<0,10
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
2,3,7,8-TetraCDD *	RZP18	pg/g ka					3,6
1,2,3,7,8-PentaCDD *	RZP18	pg/g ka					<10
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD *	RZP18	pg/g ka					<8
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD *	RZP18	pg/g ka					29
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD *	RZP18	pg/g ka					10
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD *	RZP18	pg/g ka					530

Näytenumero			**750-2024-00033654**	**750-2024-00033655**	**750-2024-00033656**	**750-2024-00033657**	**750-2024-00033658**
Asiakkaan näytetunniste			RF244 0,1-0,6m	RF244 0,6-0,72m	RF242b 0-0,55m	RF242b 0,55-1,2m	RF242b 1,2-1,7m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
OktaCDD *	RZP18	pg/g ka					2200
2,3,7,8-TetraCDF *	RZP18	pg/g ka					45
1,2,3,7,8-PentaCDF *	RZP18	pg/g ka					31
2,3,4,7,8-PentaCDF *	RZP18	pg/g ka					53
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka					37
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka					30
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka					23
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka					<4
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF *	RZP18	pg/g ka					280
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF *	RZP18	pg/g ka					23
OktaCDF *	RZP18	pg/g ka					1200
I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja *	RZP18	mg/kg ka					0,000061
I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ *	RZP18	mg/kg ka					0,000064
I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja *	RZP18	mg/kg ka					0,000067
WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja *	RZP18	mg/kg ka					0,000058
WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZP18	mg/kg ka					0,000063
WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja *	RZP18	mg/kg ka					0,000069
WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja *	RZP18	mg/kg ka					0,000047
WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZP18	mg/kg ka					0,000053
WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja *	RZP18	mg/kg ka					0,000058
Kloorifenolit							
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka	< 0,05				
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka	< 0,05				
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka	< 0,05				

Näytenumero			**750-2024-00033654**	**750-2024-00033655**	**750-2024-00033656**	**750-2024-00033657**	**750-2024-00033658**
Asiakkaan näytetunniste			RF244 0,1-0,6m	RF244 0,6-0,72m	RF242b 0-0,55m	RF242b 0,55-1,2m	RF242b 1,2-1,7m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit							
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka	< 0,05				
2,3-Dikloorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka	< 0,05				
2,4/2,5-Dikloorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka	< 0,05				
2,6-Dikloorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka	< 0,05				
3,4-Dikloorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka	< 0,05				
3,5-Dikloorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka	< 0,05				
2,3,4-Triklorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka	< 0,05				
2,3,5-Triklorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka	< 0,05				
2,3,6-Triklorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka	< 0,05				
2,4,5-Triklorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka	< 0,05				
2,4,6-Triklorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka	< 0,05				
3,4,5-Triklorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka	< 0,05				
2,3,4,5-Tetraklorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka	< 0,05				
2,3,4,6-Tetraklorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka	< 0,05				
2,3,5,6-Tetraklorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka	< 0,05				
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka	< 0,05				
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka	not calculable				
PCB 7 yhdisteet							
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka			<0,003	<0,003	<0,003
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka			<0,003	<0,003	<0,003
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka			<0,003	<0,003	<0,003
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka			<0,003	<0,003	<0,003
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka			<0,003	<0,003	<0,003
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka			<0,003	<0,003	<0,003
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka			<0,003	<0,003	<0,003
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka			0,0	0,0	0,0
PCB-7 summa (sis. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka			<0,021	<0,021	<0,021
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060		<0,003	0,0048	0,11

Näytenumero			**750-2024-00033654**	**750-2024-00033655**	**750-2024-00033656**	**750-2024-00033657**	**750-2024-00033658**
Asiakkaan näytetunniste			RF244 0,1-0,6m	RF244 0,6-0,72m	RF242b 0-0,55m	RF242b 0,55-1,2m	RF242b 1,2-1,7m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060		0,021	0,045	0,51
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060		0,021	0,049	0,54
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0061		0,049	0,11	1,2
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,017		0,081	0,21	2,2
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060		0,027	0,064	0,94
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0077		0,054	0,13	1,7
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0077		0,036	0,091	1,2
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060		0,0091	0,020	0,28
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,019		0,067	0,25	3,1
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060		0,0057	0,017	0,26
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,029		0,13	0,38	5,3
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0090		0,049	0,12	1,6
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,011		0,040	0,097	1,3
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060		0,0032	0,0088	0,12
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,019		0,10	0,27	3,9
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	0,13		0,70	1,9	24
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	0,17		0,70	1,9	24
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0076		0,038	0,094	1,1

Näytenumero			**750-2024-00033659**	**750-2024-00033660**
Asiakkaan näytetunniste			RF242b 1,7-2,2m	RF242b 2,2-2,5m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			17.05.2024	17.05.2024
Näytteenottopäivä			16.05.2024	16.05.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset				
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	89	91
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS				
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	3,8	4,3
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,10	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	3,7	3,7
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	16	17
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	11	11
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	14	11
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	7,3	7,5
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	72	72
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	20	19
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet				
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka		<10
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka		<10
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka		<10
PCB 7 yhdisteet				
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka		<0,003
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka		<0,003
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka		<0,003
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka		<0,003
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka		<0,003
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka		<0,003
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka		<0,003
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka		0,0
PCB-7 summa (sis. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka		<0,021
PAH EPA 16 yhdisteet				
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,003

Näytenumero			**750-2024-00033659**	**750-2024-00033660**
Asiakkaan näytetunniste			RF242b 1,7-2,2m	RF242b 2,2-2,5m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			17.05.2024	17.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet				
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,003
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka		0,027
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka		0,028
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka		0,097
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka		0,16
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka		0,051
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,10
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP17	mg/kg ka		0,069
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka		0,018
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,11
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,0058
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka		0,24
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka		0,095
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,068
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,003
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,18
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka		1,3
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka		1,3
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,074

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
AN01C	Kuiva-ainepitoisuus	10%	0,1 % (w/w)	Kyllä	DIN EN 14346, Proceeding A: 2007-03	FR
RZC51	pH	± 0,3 yks./5%		Ei	Sis. men. EF2036, Potentiometri	RZ
YBB32	Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	<1.5:±0.3%yks.ka >1.3:±20%	0,5 % ka	Kyllä	SFS-EN 15936:2022	YB
AN01E	Syanidi (kokonais), -		0,5 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 17380: 2013-10	FR
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
C5-C10 Bensiinijae						
RZP99	TPH C5-C10	40%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1G8	Dikloorimetaani, 75-09-2	42%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1FT	Vinyylikloridi, 75-01-4	31%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GQ	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	40%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GI	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	43%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GJ	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GK	Trikloorieteeni, 79-01-6	41%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ

VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1G7	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24C	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	34%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IN	Bentseeni, -	36%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IU	Tolueeni, -	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IP	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007						
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NZ	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P1	TAEE (tert-amyylietyylieetteri), 919-94-8	38%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC - Muut						
RZ24R	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	33%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24S	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	40%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0,6 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	2,3,7,8-TetraCDD, 1746-01-6	18%	0,5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDD, 40321-76-4	15%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD, 39227-28-6	18%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD, 57653-85-7	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD, 19408-74-3	20%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ

Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD, 35822-46-9	15%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDD, 3268-87-9	17%	5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,7,8-TetraCDF, 51207-31-9	21%	0,5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDF, 57117-41-6	19%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,7,8-PentaCDF, 57117-31-4	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF, 70648-26-9	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF, 57117-44-9	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF, 60851-34-5	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF, 72918-21-9	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF, 67562-39-4	21%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF, 55673-89-7	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDF, 39001-02-0	26%	5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ		0,0000021 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja		0,0000041 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000026 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja		0,0000051 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000023 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja		0,0000047 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
Kloorifenolit						
AN2JF	2-Kloorifenoli, 95-57-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JI	3-Kloorifenoli, 108-43-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JJ	4-Kloorifenoli, 106-48-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JD	2,3-Diklоorifenoli, 576-24-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JM	2,4/2,5-Diklоorifenoli		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JL	2,6-Diklоorifenoli, 87-65-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JG	3,4-Diklоorifenoli, 95-77-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JH	3,5-Diklоorifenoli, 591-35-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR

Kloorifenolit						
AN2JA	2,3,4-Triklоorifenoli, 15950-66-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JB	2,3,5-Triklоorifenoli, 933-78-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JC	2,3,6-Triklоorifenoli, 933-75-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JN	2,4,5-Triklоorifenoli, 95-95-4		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JE	2,4,6-Triklоorifenoli, 88-06-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JP	3,4,5-Triklоorifenoli, 609-19-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JR	2,3,4,5-Tetraklоorifenoli, 4901-51-3		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JQ	2,3,4,6-Tetraklоorifenoli, 58-90-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JK	2,3,5,6-Tetraklоorifenoli, 935-95-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN03J	Pentaklоorifenoli, 87-86-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2TD	Summa, kloorifenolit (18)			Ei	Internal Method berechnet, Laskennallinen	FR
PCB 7 yhdisteet						
RZP15	PCB 28, 7012-37-5	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 52, 35693-99-3	25%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 101, 37680-73-2	29%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 118, 31508-00-6	36%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 138, 35065-28-2	25%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 153, 35065-27-1	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 180, 35065-29-3	24%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (poisl. LOQ)			Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (sis. LOQ)		0,021 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Asenafteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3 / 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni , 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

Laboratorio		
FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi, martin.siitan@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.

Näyte-erä EUAA56-00168437
Tilausviite 1510084126

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmentie tutkimukset 2024

Näytenumero			750-2024-00028899	750-2024-00028900	750-2024-00028901	750-2024-00028902	750-2024-00028903
Asiakkaan näytetunniste			RF246 0-0,05m	RF246 0,05-0,41m	RF246 0,41-1,3m	RF246 1,3-1,77m	RF251 0-0,2m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			06.05.2024	06.05.2024	06.05.2024	06.05.2024	06.05.2024
Näytteenottopäivä			06.05.2024	06.05.2024	06.05.2024	06.05.2024	06.05.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	44	51	55	62	88
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)			58,7		
pH	RZC51				6,4		
Orgaaninen kokonaishiili (TOC) *	YBB32	% ka			3,3		
Syanidi (vapaa) *	AN02L	mg/kg ka			< 0,5		
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	0,81	0,84	<0,5	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	7,2	5,1	8,7	4,3	6,9
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,20	0,30	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,24	0,20	<0,2	<0,2	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	11	9,0	8,1	13	5,6
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	44	60	57	62	22
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	66	64	30	29	16
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	27	28	14	11	15
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	21	23	20	27	8,1
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	150	160	100	92	110
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	53	66	63	74	24
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka			21	<20	
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka			<10	<20	
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka			18	<20	

Näytenumero			**750-2024-00028899**	**750-2024-00028900**	**750-2024-00028901**	**750-2024-00028902**	**750-2024-00028903**
Asiakkaan näytetunniste			RF246 0-0,05m	RF246 0,05-0,41m	RF246 0,41-1,3m	RF246 1,3-1,77m	RF251 0-0,2m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			06.05.2024	06.05.2024	06.05.2024	06.05.2024	06.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit							
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka			< 0,05		
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka			< 0,05		
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka			< 0,05		
2,3-Dikloorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka			< 0,05		
2,4/2,5-Dikloorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka			< 0,05		
2,6-Dikloorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka			< 0,05		
3,4-Dikloorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka			< 0,05		
3,5-Dikloorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka			< 0,05		
2,3,4-Trikloorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka			< 0,05		
2,3,5-Trikloorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka			< 0,05		
2,3,6-Trikloorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka			< 0,05		
2,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka			< 0,05		
2,4,6-Trikloorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka			< 0,05		
3,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka			< 0,05		
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka			< 0,05		
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka			< 0,05		
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka			< 0,05		
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka			< 0,05		
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka			not calculable		
PCB 7 yhdisteet							
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka			<0,003	<0,0060	
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka			<0,003	<0,0060	
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka			<0,003	<0,0060	
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka			<0,003	<0,0060	
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka			<0,003	<0,0060	
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka			<0,003	<0,0060	
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka			<0,003	<0,0060	
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka			0,0	0,0	
PCB-7 summa (sis. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka			<0,021	<0,042	

Näytenumero			**750-2024-00028899**	**750-2024-00028900**	**750-2024-00028901**	**750-2024-00028902**	**750-2024-00028903**
Asiakkaan näytetunniste			RF246 0-0,05m	RF246 0,05-0,41m	RF246 0,41-1,3m	RF246 1,3-1,77m	RF251 0-0,2m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			06.05.2024	06.05.2024	06.05.2024	06.05.2024	06.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,003	<0,0060	
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,003	<0,0060	
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,003	<0,0060	
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka			0,0040	<0,0060	
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka			0,015	<0,0060	
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka			0,0046	<0,0060	
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,0062	<0,0060	
Bentso(g,h,i)perylleeni *	RZP17	mg/kg ka			0,0072	<0,0060	
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,003	<0,0060	
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,0051	<0,0060	
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,003	<0,0060	
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka			0,012	<0,0060	
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka			0,0057	<0,0060	
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,015	<0,0060	
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,003	<0,0060	
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,0096	<0,0060	
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka			0,084	0,0	
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka			0,10	<0,096	
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,0062	<0,0060	

Näytenumero			**750-2024-00028904**	**750-2024-00028905**
Asiakkaan näytetunniste			RF251 0,2-0,9m	RF251 0,9-1,65m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			06.05.2024	06.05.2024
Näytteenottopäivä			06.05.2024	06.05.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset				
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	83	75
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS				
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	4,0	4,5
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	4,7	10
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	24	47
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	16	25
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	18	9,7
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	9,2	22
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	55	73
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	30	60

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
AN01C	Kuiva-ainepitoisuus	10%	0,1 % (w/w)	Kyllä	DIN EN 14346, Proceeding A: 2007-03	FR
RZC51	pH	± 0,3 yks./5%		Ei	Sis. men. EF2036, Potentiometri	RZ
YBB32	Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	<1.5:±0.3%yks.ka >1.3:±20%	0,5 % ka	Kyllä	SFS-EN 15936:2022	YB
AN02L	Syanidi (vapaa)		0,5 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 17380: 2013-10	FR
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
Kloorifenolit						
AN2JF	2-Kloorifenoli, 95-57-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JI	3-Kloorifenoli, 108-43-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JJ	4-Kloorifenoli, 106-48-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JD	2,3-Diklоorifenoli, 576-24-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JM	2,4/2,5-Diklоorifenoli		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JL	2,6-Diklоorifenoli, 87-65-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JG	3,4-Diklоorifenoli, 95-77-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JH	3,5-Diklоorifenoli, 591-35-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR

Kloorifenolit						
AN2JA	2,3,4-Triklоorifenoli, 15950-66-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JB	2,3,5-Triklоorifenoli, 933-78-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JC	2,3,6-Triklоorifenoli, 933-75-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JN	2,4,5-Triklоorifenoli, 95-95-4		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JE	2,4,6-Triklоorifenoli, 88-06-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JP	3,4,5-Triklоorifenoli, 609-19-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JR	2,3,4,5-Tetraklоorifenoli, 4901-51-3		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JQ	2,3,4,6-Tetraklоorifenoli, 58-90-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JK	2,3,5,6-Tetraklоorifenoli, 935-95-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN03J	Pentaklоorifenoli, 87-86-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2TD	Summa, kloorifenolit (18)			Ei	Internal Method berechnet, Laskennallinen	FR
PCB 7 yhdisteet						
RZP15	PCB 28, 7012-37-5	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 52, 35693-99-3	25%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 101, 37680-73-2	29%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 118, 31508-00-6	36%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 138, 35065-28-2	25%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 153, 35065-27-1	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 180, 35065-29-3	24%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (poisl. LOQ)			Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (sis. LOQ)		0,021 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Asenafteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3 / 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni , 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

Laboratorio		
FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi, martin.siitan@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.

Näyte-erä EUAA56-00168658
Tilausviite 1510084126

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmentie tutkimukset 2024

Näytenumero			**750-2024-00029502**	**750-2024-00029503**	**750-2024-00029504**	**750-2024-00029505**	**750-2024-00029506**
Asiakkaan näytetunniste			RF248 0-0,1m	RF248 0,1-1,0m	RF248 1,0-1,25m	RF248b 0-0,3m	RF248b 0,3-0,35m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024
Näytteenottopäivä			07.05.2024	07.05.2024	07.05.2024	07.05.2024	07.05.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	43	51	89	57	63
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)				58,1	
pH	RZC51		7,4	7,0		7,7	
Orgaaninen kokonaishiili (TOC) *	YBB32	% ka				16	
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	0,85	<0,5	<0,5	3,9	4,1
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	7,5	4,6	7,1	230	89
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,15	<0,1	<0,1	0,31	0,19
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,29	<0,2	<0,2	2,0	0,51
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	11	10	3,0	9,8	12
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	52	48	11	120	68
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	72	20	6,8	160	110
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	46	12	3,8	320	180
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	24	25	7,0	18	52
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	120	84	41	1400	400
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	55	53	12	29	45
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka	130		<10	130	75
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka	<20		<10	23	<10
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka	120		<10	110	70
Kloorifenolit							

Näytenumero			**750-2024-00029502**	**750-2024-00029503**	**750-2024-00029504**	**750-2024-00029505**	**750-2024-00029506**
Asiakkaan näytetunniste			RF248 0-0,1m	RF248 0,1-1,0m	RF248 1,0-1,25m	RF248b 0-0,3m	RF248b 0,3-0,35m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit							
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka				< 0,05	
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka				< 0,05	
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka				< 0,05	
2,3-Dikloorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka				< 0,05	
2,4/2,5-Dikloorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka				< 0,05	
2,6-Dikloorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka				< 0,05	
3,4-Dikloorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka				< 0,05	
3,5-Dikloorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka				< 0,05	
2,3,4-Triklorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka				< 0,05	
2,3,5-Triklorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka				< 0,05	
2,3,6-Triklorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka				< 0,05	
2,4,5-Triklorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka				< 0,05	
2,4,6-Triklorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka				< 0,05	
3,4,5-Triklorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka				< 0,05	
2,3,4,5-Tetraklorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka				< 0,05	
2,3,4,6-Tetraklorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka				< 0,05	
2,3,5,6-Tetraklorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka				< 0,05	
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka				< 0,05	
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka				not calculable	
PCB 7 yhdisteet							
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka				<0,003	<0,003
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka				0,0038	<0,003
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka				0,0091	<0,003
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka				<0,003	<0,003
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka				0,024	0,0034
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka				0,022	0,0031
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka				0,017	<0,003
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka				0,075	0,0070
PCB-7 summa (sis. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka				0,081	0,022

Näytenumero			**750-2024-00029502**	**750-2024-00029503**	**750-2024-00029504**	**750-2024-00029505**	**750-2024-00029506**
Asiakkaan näytetunniste			RF248 0-0,1m	RF248 0,1-1,0m	RF248 1,0-1,25m	RF248b 0-0,3m	RF248b 0,3-0,35m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060			0,86	0,061
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,024			0,81	0,16
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,026			2,5	0,29
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,075			4,8	1,3
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,24			5,8	1,9
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,055			1,6	0,65
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,11			4,1	1,1
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,11			2,5	0,80
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,021			0,67	0,21
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,14			8,9	1,2
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0089			1,3	0,11
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,26			12	2,7
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,095			3,8	1,2
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,15			2,7	0,79
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,042			0,57	0,078
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,17			10	2,1
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	1,5			64	15
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	1,5			64	15
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,11			2,8	0,91

Näytenumero			750-2024-00029507	750-2024-00029508
Asiakkaan näytetunniste			RF250 0-0,05m	RF250 0,05-2,0m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			08.05.2024	08.05.2024
Näytteenottopäivä			07.05.2024	07.05.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset				
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	33	61
pH	RZC51		7,4	6,8
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS				
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	0,74	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	8,4	4,6
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,13	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,58	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	16	15
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	45	69
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	73	38
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	43	13
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	27	40
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	170	100
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	51	71
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet				
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka	130	<20
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka	<20	<20
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka	120	<20
PAH EPA 16 yhdisteet				
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060	
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,017	
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,019	
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,047	
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,18	
Bentso(k)fluorantteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,052	
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,077	
Bentso(g,h,i)perylleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,099	
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,017	

Näytenumero			**750-2024-00029507**	**750-2024-00029508**
Asiakkaan näytetunniste			RF250 0-0,05m	RF250 0,05-2,0m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			08.05.2024	08.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet				
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,017	
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,14	
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0063	
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,21	
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,068	
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,30	
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,052	
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,13	
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	1,4	
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	1,4	
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,089	

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Markku Honkala Yksikönpäällikkö Contaminated Sites Testing (FI)

Markku.Honkala@etn.eurofins.com +358 403579242

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
AN01C	Kuiva-ainepitoisuus	10%	0,1 % (w/w)	Kyllä	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	FR
RZC51	pH	± 0,3 yks./5%		Ei	Sis. men. EF2036, Potentiometri	RZ
YBB32	Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	<1.5:±0.3%yks.ka >1.3:±20%	0,5 % ka	Kyllä	SFS-EN 15936:2022	YB
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
Kloorifenolit						
AN2JF	2-Kloorifenoli, 95-57-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JI	3-Kloorifenoli, 108-43-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JJ	4-Kloorifenoli, 106-48-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JD	2,3-Diklorifenoli, 576-24-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JM	2,4/2,5-Diklorifenoli		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JL	2,6-Diklorifenoli, 87-65-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JG	3,4-Diklorifenoli, 95-77-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JH	3,5-Diklorifenoli, 591-35-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR

Kloorifenolit						
AN2JA	2,3,4-Trikloorifenoli, 15950-66-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JB	2,3,5-Trikloorifenoli, 933-78-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JC	2,3,6-Trikloorifenoli, 933-75-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JN	2,4,5-Trikloorifenoli, 95-95-4		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JE	2,4,6-Trikloorifenoli, 88-06-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JP	3,4,5-Trikloorifenoli, 609-19-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JR	2,3,4,5-Tetrakloorifenoli, 4901-51-3		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JQ	2,3,4,6-Tetrakloorifenoli, 58-90-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JK	2,3,5,6-Tetrakloorifenoli, 935-95-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN03J	Pentakloorifenoli, 87-86-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2TD	Summa, kloorifenolit (18)			Ei	Internal Method berechnet, Laskennallinen	FR
PCB 7 yhdisteet						
RZP15	PCB 28, 7012-37-5	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 52, 35693-99-3	25%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 101, 37680-73-2	29%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 118, 31508-00-6	36%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 138, 35065-28-2	25%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 153, 35065-27-1	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 180, 35065-29-3	24%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (poisl. LOQ)			Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (sis. LOQ)		0,021 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Asenafteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

PAH EPA 16 yhdisteet

RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni , 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

Laboratorio

FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi, martin.siitan@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta. Mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettäessä.

Näyte-erä EUAA56-00165906
Tilausviite 1510080009

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmentie tutkimukset 2024

Näytenumero			750-2024-00019630	750-2024-00019631	750-2024-00019632	750-2024-00019633	750-2024-00019634
Asiakkaan näytetunniste			RF252 0-0,3m	RF252 0,3-2,8m	RF253 0-0,5m	RF253 0,5-0,6m	RF253 0,6-3,2m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Savi ja maatunut puujäte	Maaperä
Vastaanottopäivä			05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024
Näytteenottopäivä			05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	49	61	31	37	60
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)				48,5	
pH	RZC51		4,5	7,6		4,4	
Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	YBB32	% ka				3,7	
Syanidi (kokonais) *	AN01E	mg/kg ka				< 0,5	
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	0,87	<0,5	1,3	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	5,3	11	9,4	3,7	9,3
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,11	<0,1	0,21	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,21	0,25	0,25	0,28	0,48
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	7,3	21	7,6	4,6	28
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	21	47	25	23	55
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	60	26	66	38	31
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	30	21	39	15	20
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	16	52	19	17	67
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka	6100	<500			
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	86	140	110	71	150
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	24	54	29	26	63
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	RZP40	mg/kg ka				200	
Öljyhiilivedyt >C10-C21	RZP40	mg/kg ka				55	

Näytenumero			**750-2024-00019630**	**750-2024-00019631**	**750-2024-00019632**	**750-2024-00019633**	**750-2024-00019634**
Asiakkaan näytetunniste			RF252 0-0,3m	RF252 0,3-2,8m	RF253 0-0,5m	RF253 0,5-0,6m	RF253 0,6-3,2m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Savi ja maatunut puujäte	Maaperä
Vastaanottopäivä			05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt >C21-C40	RZP40	mg/kg ka				150	
Kloorifenolit							
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka				< 0,05	
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka				< 0,05	
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka				0,21	
2,3-Dikloorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka				< 0,05	
2,4/2,5-Dikloorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka				< 0,05	
2,6-Dikloorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka				< 0,05	
3,4-Dikloorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka				< 0,05	
3,5-Dikloorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka				< 0,05	
2,3,4-Triklоorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka				< 0,05	
2,3,5-Triklоorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka				< 0,05	
2,3,6-Triklоorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka				< 0,05	
2,4,5-Triklоorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka				< 0,05	
2,4,6-Triklоorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka				< 0,05	
3,4,5-Triklоorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka				< 0,05	
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka				< 0,05	
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka				< 0,05	
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka				< 0,05	
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka				< 0,05	
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka				0,21	
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060			<0,0090	
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,030			<0,0090	
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,019			<0,0090	
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,056			<0,0090	
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,18			0,049	
Bentso(k)fluorantteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,045			0,0098	

Näytenumero			**750-2024-00019630**	**750-2024-00019631**	**750-2024-00019632**	**750-2024-00019633**	**750-2024-00019634**
Asiakkaan näytetunniste			RF252 0-0,3m	RF252 0,3-2,8m	RF253 0-0,5m	RF253 0,5-0,6m	RF253 0,6-3,2m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Savi ja maatunut puujäte	Maaperä
Vastaanottopäivä			05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,067			0,016	
Bentso(g,h,i)perylee ni *	RZP17	mg/kg ka	0,087			0,039	
Dibentso(a,h)antras eeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,030			<0,0090	
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,10			0,025	
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0090			<0,0090	
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,19			0,033	
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,067			<0,030	
Indeno(1,2,3-cd)pyr eeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,090			<0,060	
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,022			<0,0090	
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,13			<0,060	
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	0,96			0,17	
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	1,1			0,39	
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,080			0,024	

Näytenumero			**750-2024-00019635**	**750-2024-00019636**	**750-2024-00019637**	**750-2024-00019638**	**750-2024-00019639**
Asiakkaan näytetunniste			RF255 0-0,75m	RF255 0,75-1,0m	RF255 1,0-2,9m	RF256 0-0,4m	RF256 0,4-0,7m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Humus ja puujäte
Vastaanottopäivä			05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024
Näytteenottopäivä			05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	33	27	59	34	26
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)					23,8
pH	RZC51						4,1
Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	YBB32	% ka					36
Syanidi (kokonais) *	AN01E	mg/kg ka					4,5
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	0,96	1,5	<0,5	0,93	0,57
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	4,2	6,1	9,8	3,6	5,2
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,16	0,13	<0,1	0,31	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,58	1,1	0,35	0,36	0,42
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	7,4	12	25	5,2	3,6
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	15	16	57	18	11
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	57	330	36	110	46
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	24	41	20	42	18
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	16	26	57	13	11
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka					8500
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	160	230	190	140	120
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	17	19	64	21	12
C5-C10 Bensiinijae							
TPH C5-C10	RZP99	mg/kg ka					<2,5
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	RZP40	mg/kg ka					200
Öljyhiilivedyt >C10-C21	RZP40	mg/kg ka					64
Öljyhiilivedyt >C21-C40	RZP40	mg/kg ka					140
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Dikloorimetaani	RZ1G8	mg/kg ka					<0,05
Vinyylikloridi	RZ1FT	mg/kg ka					<0,05
1,1-Dikloorieteeni	RZ1GQ	mg/kg ka					<0,05
cis-Dikloorieteeni	RZ1GI	mg/kg ka					<0,05

Näytenumero			**750-2024-00019635**	**750-2024-00019636**	**750-2024-00019637**	**750-2024-00019638**	**750-2024-00019639**
Asiakkaan näytetunniste			RF255 0-0,75m	RF255 0,75-1,0m	RF255 1,0-2,9m	RF256 0-0,4m	RF256 0,4-0,7m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Humus ja puujäte
Vastaanottopäivä			05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
cis-Dikloorieteeni	RZ1GI	mg/kg ka					<0,05
trans-Dikloorieteeni	RZ1GJ	mg/kg ka					<0,05
Trikloorieteeni	RZ1GK	mg/kg ka					<0,05
Tetrakloorieteeni	RZ1G7	mg/kg ka					<0,05
1,2-Dikloorietaani	RZ24C	mg/kg ka					<0,05
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Bentseeni	RZ1IN	mg/kg ka					<0,05
Tolueeni	RZ1IU	mg/kg ka					<0,25
Etyylibentseeni	RZ1IP	mg/kg ka					<0,05
m,p-Ksyleeni	RZ1IQ	mg/kg ka					<0,05
o-Ksyleeni	RZ1IR	mg/kg ka					<0,05
Oksygenaatit VNA 214/2007							
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri)	RZ1NY	mg/kg ka					<0,25
TAME (tert-amyylimetyylieetteri)	RZ1NZ	mg/kg ka					<0,25
TAEE (tert-amyylietyylieetteri)	RZ1P1	mg/kg ka					<0,25
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri)	RZ1NW	mg/kg ka					<0,25
DIPE (Di-isopropyylieetteri)	RZ1P0	mg/kg ka					<0,25
VOC							
Kloroformi (trikloorimetaani)	RZ24R	mg/kg ka					<0,25
Tetrakloorimetaani	RZ24S	mg/kg ka					<0,05
tert-butanoli	RZ1UK	mg/kg ka					<3,0
Naftaleeni	RZ27Y	mg/kg ka					<0,50
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
2,3,7,8-TetraCDD	RZP18	pg/g ka					<0,5
1,2,3,7,8-PentaCDD	RZP18	pg/g ka					<2
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	RZP18	pg/g ka					<2
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	RZP18	pg/g ka					<2

Näytenumero			**750-2024-00019635**	**750-2024-00019636**	**750-2024-00019637**	**750-2024-00019638**	**750-2024-00019639**
Asiakkaan näytetunniste			RF255 0-0,75m	RF255 0,75-1,0m	RF255 1,0-2,9m	RF256 0-0,4m	RF256 0,4-0,7m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Humus ja puujäte
Vastaanottopäivä			05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	RZP18	pg/g ka					<2
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	RZP18	pg/g ka					4,9
OktaCDD	RZP18	pg/g ka					9,2
2,3,7,8-TetraCDF	RZP18	pg/g ka					<1
1,2,3,7,8-PentaCDF	RZP18	pg/g ka					<2
2,3,4,7,8-PentaCDF	RZP18	pg/g ka					<2
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	RZP18	pg/g ka					<2
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	RZP18	pg/g ka					<2
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	RZP18	pg/g ka					<2
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	RZP18	pg/g ka					<2
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	RZP18	pg/g ka					36
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	RZP18	pg/g ka					<2
OktaCDF	RZP18	pg/g ka					74
I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja	RZP18	mg/kg ka					0,00000049
I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ	RZP18	mg/kg ka					0,0000026
I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja	RZP18	mg/kg ka					0,0000046
WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja	RZP18	mg/kg ka					0,00000042
WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ	RZP18	mg/kg ka					0,0000030
WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja	RZP18	mg/kg ka					0,0000055
WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja	RZP18	mg/kg ka					0,00000043
WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ	RZP18	mg/kg ka					0,0000028
WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja	RZP18	mg/kg ka					0,0000051
Kloorifenolit							
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka					< 0,05
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka					< 0,05

Näytenumero			**750-2024-00019635**	**750-2024-00019636**	**750-2024-00019637**	**750-2024-00019638**	**750-2024-00019639**
Asiakkaan näytetunniste			RF255 0-0,75m	RF255 0,75-1,0m	RF255 1,0-2,9m	RF256 0-0,4m	RF256 0,4-0,7m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Humus ja puujäte
Vastaanottopäivä			05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit							
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka					0,37
2,3-Dikloorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka					< 0,05
2,4/2,5-Dikloorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka					< 0,05
2,6-Dikloorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka					< 0,05
3,4-Dikloorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka					< 0,05
3,5-Dikloorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka					< 0,05
2,3,4-Triklоorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka					< 0,05
2,3,5-Triklоorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka					< 0,05
2,3,6-Triklоorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka					< 0,05
2,4,5-Triklоorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka					< 0,05
2,4,6-Triklоorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka					< 0,05
3,4,5-Triklоorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka					< 0,05
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka					< 0,05
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka					< 0,05
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka					< 0,05
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka					< 0,05
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka					0,37
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni	RZP17	mg/kg ka					<0,0090
Asenaftyleeni	RZP17	mg/kg ka					<0,0090
Antraseeni	RZP17	mg/kg ka					<0,030
Bentso(a)antraseeni	RZP17	mg/kg ka					<0,030
Bentso(b/j)fluoranteeni	RZP17	mg/kg ka					0,097
Bentso(k)fluorantееni	RZP17	mg/kg ka					0,018
Bentso(a)pyreeni	RZP17	mg/kg ka					0,028
Bentso(g,h,i)perylееni	RZP17	mg/kg ka					0,057
Dibentso(a,h)antraseeni	RZP17	mg/kg ka					<0,0090
Fenantreeni	RZP17	mg/kg ka					0,029

Näytenumero			**750-2024-00019635**	**750-2024-00019636**	**750-2024-00019637**	**750-2024-00019638**	**750-2024-00019639**
Asiakkaan näytetunniste			RF255 0-0,75m	RF255 0,75-1,0m	RF255 1,0-2,9m	RF256 0-0,4m	RF256 0,4-0,7m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Humus ja puujäte
Vastaanottopäivä			05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Fluoreeni	RZP17	mg/kg ka					<0,0090
Fluoranteeni	RZP17	mg/kg ka					0,063
Kryseeni	RZP17	mg/kg ka					<0,030
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	RZP17	mg/kg ka					<0,060
Naftaleeni	RZP17	mg/kg ka					<0,0090
Pyreeni	RZP17	mg/kg ka					<0,060
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)	RZP17	mg/kg ka					0,29
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)	RZP17	mg/kg ka					0,55
Bentso(e)pyreeni	RZP17	mg/kg ka					0,051

Näytenumero			**750-2024-00019640**	**750-2024-00019641**	**750-2024-00019642**	**750-2024-00019643**	**750-2024-00019644**
Asiakkaan näytetunniste			RF256 0,7-2,9m	RF260 0-0,2m	RF260 0,2-0,4m	RF260 0,4-0,9m	RF260 0,9-2,6m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024
Näytteenottopäivä			05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	59	75	68	86	55
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)	66,7		73,1	93,0	
pH	RZC51		7,5		8,1		7,8
Orgaaninen kokonaishiili (TOC) *	YBB32	% ka			13		
Syanidi (kokonais) *	AN01E	mg/kg ka	< 0,5				
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	3,1	3,0	0,70	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	7,0	29	16	5,0	8,3
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	1,1	0,99	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	0,48	0,41	<0,2	0,34
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	20	21	30	4,9	21
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	49	19	22	12	50
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	28	120	250	22	28
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	17	390	140	37	18
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	52	38	44	8,8	52
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka	<500				
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	120	150	190	53	130
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	55	30	33	17	58
C5-C10 Bensiinijae							
TPH C5-C10 *	RZP99	mg/kg ka	<1,0		<0,5	<0,5	
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka			56		<20
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka			21		<20
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka			35		<20
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Dikloorimetaani *	RZ1G8	mg/kg ka	<0,02		<0,01	<0,01	
Vinyylikloridi *	RZ1FT	mg/kg ka	<0,02		<0,01	<0,01	
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1GQ	mg/kg ka	<0,02		<0,01	<0,01	

Näytenumero			750-2024-00019640	750-2024-00019641	750-2024-00019642	750-2024-00019643	750-2024-00019644
Asiakkaan näytetunniste			RF256 0,7-2,9m	RF260 0-0,2m	RF260 0,2-0,4m	RF260 0,4-0,9m	RF260 0,9-2,6m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
cis-Dikloorieteeni *	RZ1GI	mg/kg ka	<0,02		<0,01	<0,01	
trans-Dikloorieteeni *	RZ1GJ	mg/kg ka	<0,02		<0,01	<0,01	
Trikloorieteeni *	RZ1GK	mg/kg ka	<0,02		<0,01	<0,01	
Tetrakloorieteeni *	RZ1G7	mg/kg ka	<0,02		<0,01	<0,01	
1,2-Dikloorietaani *	RZ24C	mg/kg ka	<0,02		<0,01	<0,01	
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Bentseeni *	RZ1IN	mg/kg ka	<0,02		<0,01	<0,01	
Tolueeni *	RZ1IU	mg/kg ka	<0,10		<0,05	<0,05	
Etyylibentseeni *	RZ1IP	mg/kg ka	<0,02		<0,01	<0,01	
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ	mg/kg ka	<0,02		<0,01	<0,01	
o-Ksyleeni *	RZ1IR	mg/kg ka	<0,02		<0,01	<0,01	
Oksygenaatit VNA 214/2007							
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY	mg/kg ka	<0,10		<0,05	<0,05	
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ	mg/kg ka	<0,10		<0,05	<0,05	
TAEE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1P1	mg/kg ka	<0,10		<0,05	<0,05	
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW	mg/kg ka	<0,10		<0,05	<0,05	
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0	mg/kg ka	<0,10		<0,05	<0,05	
VOC							
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ24R	mg/kg ka	<0,10		<0,05	<0,05	
Tetrakloorimetaani *	RZ24S	mg/kg ka	<0,02		<0,01	<0,01	
tert-butanoli *	RZ1UK	mg/kg ka	<1,2		<0,60	<0,60	
Naftaleeni *	RZ27Y	mg/kg ka	<0,20		<0,10	<0,10	
Kloorifenolit							
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka	< 0,05		< 0,05	< 0,05	
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka	< 0,05		< 0,05	< 0,05	
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka	0,16		0,16	0,08	
2,3-Diklоorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka	< 0,05		< 0,05	< 0,05	
2,4/2,5-Diklоorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka	< 0,05		< 0,05	< 0,05	

Näytenumero			750-2024-00019640	750-2024-00019641	750-2024-00019642	750-2024-00019643	750-2024-00019644
Asiakkaan näytetunniste			RF256 0,7-2,9m	RF260 0-0,2m	RF260 0,2-0,4m	RF260 0,4-0,9m	RF260 0,9-2,6m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit							
2,6-Dikloorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka	< 0,05		< 0,05	< 0,05	
3,4-Dikloorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka	< 0,05		< 0,05	< 0,05	
3,5-Dikloorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka	< 0,05		< 0,05	< 0,05	
2,3,4-Trikloorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka	< 0,05		< 0,05	< 0,05	
2,3,5-Trikloorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka	< 0,05		< 0,05	< 0,05	
2,3,6-Trikloorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka	< 0,05		< 0,05	< 0,05	
2,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka	< 0,05		< 0,05	< 0,05	
2,4,6-Trikloorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka	< 0,05		< 0,05	< 0,05	
3,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka	< 0,05		< 0,05	< 0,05	
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka	< 0,05		< 0,05	< 0,05	
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka	< 0,05		< 0,05	< 0,05	
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka	< 0,05		< 0,05	< 0,05	
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka	< 0,05		< 0,05	< 0,05	
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka	0,16		0,16	0,08	
PCB 7 yhdisteet							
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka		<0,003	<0,003		<0,0060
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka		<0,003	<0,003		<0,0060
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka		<0,003	<0,003		<0,0060
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka		<0,003	<0,003		<0,0060
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka		<0,003	<0,003		<0,0060
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka		<0,003	<0,003		<0,0060
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka		<0,003	<0,003		<0,0060
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka		0,0	0,0		0,0
PCB-7 summa (upper bound) *	RZP15	mg/kg ka		<0,021	<0,021		<0,042
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060	0,021	<0,009	<0,003	<0,0060
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060	0,13	0,070	<0,003	<0,0060
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060	0,15	0,091	<0,003	<0,0060
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060	0,39	0,13	0,0069	<0,0060

Näytenumero			**750-2024-00019640**	**750-2024-00019641**	**750-2024-00019642**	**750-2024-00019643**	**750-2024-00019644**
Asiakkaan näytetunniste			RF256 0,7-2,9m	RF260 0-0,2m	RF260 0,2-0,4m	RF260 0,4-0,9m	RF260 0,9-2,6m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060	0,64	0,29	0,016	<0,0060
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060	0,24	0,094	0,0050	<0,0060
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060	0,39	0,17	0,0076	<0,0060
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060	0,22	0,13	0,011	<0,0060
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060	<0,080	0,019	<0,003	<0,0060
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060	0,86	0,18	0,0066	<0,0060
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060	0,095	0,012	<0,003	<0,0060
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060	1,0	0,22	0,017	<0,0060
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060	0,37	0,090	0,0068	<0,0060
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060	0,24	0,11	0,0082	<0,0060
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060	0,070	0,038	<0,003	<0,0060
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060	0,75	0,26	0,013	<0,0060
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	0,0	5,6	1,9	0,10	0,0
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	<0,096	5,7	1,9	0,12	<0,096
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060	0,33	0,17	0,010	<0,0060

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Ei	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
AN01C	Kuiva-ainepitoisuus	10%	0,1 % (w/w)	Kyllä	DIN EN 14346, Proceeding A: 2007-03	FR
RZC51	pH	± 0,3 yks./5%		Ei	Sis. men. EF2036, Potentiometri	RZ
YBB32	Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	<1.5:±0.3%yks.ka >1.3:±20%	0,5 % ka	Ei	SFS-EN 15936:2022	YB
YBB32	Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	<1.5:±0.3%yks.ka >1.3:±20%	0,5 % ka	Kyllä	SFS-EN 15936:2022	YB
AN01E	Syanidi (kokonais), -		0,5 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 17380: 2013-10	FR
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W5	Rikki (S), 63705-05-5	25%	500 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ

Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
C5-C10 Bensiinijae						
RZP99	TPH C5-C10	40%	0,5 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZP99	TPH C5-C10	40%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1G8	Dikloorimetaani, 75-09-2	42%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1G8	Dikloorimetaani, 75-09-2	42%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1FT	Vinyylikloridi, 75-01-4	31%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1FT	Vinyylikloridi, 75-01-4	31%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GQ	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	40%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GQ	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	40%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GI	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	43%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GI	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	43%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GJ	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	35%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GJ	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GK	Trikloorieteeni, 79-01-6	41%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GK	Trikloorieteeni, 79-01-6	41%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1G7	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	38%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1G7	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24C	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	34%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24C	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	34%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IN	Bentseeni, -	36%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IN	Bentseeni, -	36%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IU	Tolueeni, -	31%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ

Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IU	Tolueeni, -	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IP	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IP	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
Oksygenaatit VNA 214/2007						
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NZ	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NZ	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P1	TAEE (tert-amyylietyylieetteri), 919-94-8	38%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P1	TAEE (tert-amyylietyylieetteri), 919-94-8	38%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC						
RZ24R	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	33%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24R	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	33%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24S	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	40%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24S	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	40%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ

VOC						
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0,6 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0,6 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0,1 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	2,3,7,8-TetraCDD, 1746-01-6	18%	0,5 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDD, 40321-76-4	15%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD, 39227-28-6	18%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD, 57653-85-7	16%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD, 19408-74-3	20%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD , 35822-46-9	15%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDD, 3268-87-9	17%	5 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,7,8-TetraCDF, 51207-31-9	21%	0,5 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDF, 57117-41-6	19%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,7,8-PentaCDF, 57117-31-4	17%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF, 70648-26-9	17%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF, 57117-44-9	16%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF, 60851-34-5	16%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF, 72918-21-9	17%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF, 67562-39-4	21%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF, 55673-89-7	17%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDF, 39001-02-0	26%	5 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja			Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ		0,0000021 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja		0,0000041 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja			Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000026 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja		0,0000051 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ

Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja			Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000023 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja		0,0000047 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
Kloorifenolit						
AN2JF	2-Kloorifenoli, 95-57-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JI	3-Kloorifenoli, 108-43-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JJ	4-Kloorifenoli, 106-48-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JD	2,3-Diklоorifenoli, 576-24-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JM	2,4/2,5-Diklоorifenoli		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JL	2,6-Diklоorifenoli, 87-65-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JG	3,4-Diklоorifenoli, 95-77-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JH	3,5-Diklоorifenoli, 591-35-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JA	2,3,4-Triklоorifenoli, 15950-66-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JB	2,3,5-Triklоorifenoli, 933-78-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JC	2,3,6-Triklоorifenoli, 933-75-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JN	2,4,5-Triklоorifenoli, 95-95-4		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JE	2,4,6-Triklоorifenoli, 88-06-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JP	3,4,5-Triklоorifenoli, 609-19-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JR	2,3,4,5-Tetraklоorifenoli, 4901-51-3		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JQ	2,3,4,6-Tetraklоorifenoli, 58-90-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JK	2,3,5,6-Tetraklоorifenoli, 935-95-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN03J	Pentaklоorifenoli, 87-86-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2TD	Summa, kloorifenolit (18)			Ei	Internal Method berechnet, Laskennallinen	FR
PCB 7 yhdisteet						
RZP15	PCB 28, 7012-37-5	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 52, 35693-99-3	25%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 101, 37680-73-2	29%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 118, 31508-00-6	36%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 138, 35065-28-2	25%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ

PCB 7 yhdisteet						
RZP15	PCB 153, 35065-27-1	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 180, 35065-29-3	24%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (poisl. LOQ)			Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (upper bound)		0,021 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Asenafteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenafteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3 / 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3 / 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni, 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni, 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

PAH EPA 16 yhdisteet

RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

Laboratorio

FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi, martin.siitan@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.

Alustava tutkimustodistus

Näyte-erä EUAA56-00165847
Tilausviite 1510080009

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmentie tutkimukset 2024

Näytenumero			750-2024-00019426	750-2024-00019427	750-2024-00019428	750-2024-00019429	750-2024-00019430
Asiakkaan näytetunniste			RF254 0-0,6m	RF254 0,6-1,0m	RF254 1,0-1,9m	RF254 1,9-2,9m	RF257 0-0,6m
Näytematriisi			Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Puuaines ja humus	Puuaines	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024
Näytteenottopäivä			04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	28	24	18	48	47
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)			19,2	47,5	49,9
pH	RZC51			5,1	5,3	8,4	4,2
Syanidi (kokonais) *	AN01E	mg/kg ka			< 0,5	< 0,5	1,1
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	1,1	0,57	0,91	<0,5	0,94
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	3,9	3,2	5,3	7,1	5,8
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,16	<0,1	<0,1	<0,1	0,16
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,23	0,84	0,75	0,22	0,57
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	7,2	3,4	10	24	9,4
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	17	11	24	120	45
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	55	31	290	65	100
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	26	13	50	20	60
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	10	6,3	14	65	23
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	110	290	290	160	120
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	20	12	31	130	43
C5-C10 Bensiinijae							
TPH C5-C10 *	RZP99	mg/kg ka				<2,5	
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	RZP40	mg/kg ka			1000		
Öljyhiilivedyt >C10-C21	RZP40	mg/kg ka			470		
Öljyhiilivedyt >C21-C40	RZP40	mg/kg ka			550		

Näytenumero			**750-2024-00019426**	**750-2024-00019427**	**750-2024-00019428**	**750-2024-00019429**	**750-2024-00019430**
Asiakkaan näytetunniste			RF254 0-0,6m	RF254 0,6-1,0m	RF254 1,0-1,9m	RF254 1,9-2,9m	RF257 0-0,6m
Näytematriisi			Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Puuaines ja humus	Puuaines	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Dikloorimetaani *	RZ1G8	mg/kg ka				<0,02	
Vinyylikloridi *	RZ1FT	mg/kg ka				<0,02	
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1GQ	mg/kg ka				<0,02	
cis-Dikloorieteeni *	RZ1GI	mg/kg ka				<0,02	
trans-Dikloorieteeni *	RZ1GJ	mg/kg ka				<0,02	
Trikloorieteeni *	RZ1GK	mg/kg ka				<0,02	
Tetrakloorieteeni *	RZ1G7	mg/kg ka				<0,02	
1,2-Dikloorietaani *	RZ24C	mg/kg ka				<0,02	
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Bentseeni *	RZ1IN	mg/kg ka				<0,02	
Tolueeni *	RZ1IU	mg/kg ka				<0,10	
Etyylibentseeni *	RZ1IP	mg/kg ka				<0,02	
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ	mg/kg ka				<0,02	
o-Ksyleeni *	RZ1IR	mg/kg ka				<0,02	
Oksygenaatit VNA 214/2007							
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY	mg/kg ka				<0,10	
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ	mg/kg ka				<0,10	
TAEE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1P1	mg/kg ka				<0,10	
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW	mg/kg ka				<0,10	
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0	mg/kg ka				<0,10	
VOC							
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ24R	mg/kg ka				<0,10	
Tetrakloorimetaani *	RZ24S	mg/kg ka				<0,02	
tert-butanoli *	RZ1UK	mg/kg ka				<1,2	
Naftaleeni *	RZ27Y	mg/kg ka				<0,20	
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
2,3,7,8-TetraCDD *	RZP18	pg/g ka			<0,5	<0,5	
1,2,3,7,8-PentaCDD *	RZP18	pg/g ka			<2	<2	

Näytenumero			**750-2024-00019426**	**750-2024-00019427**	**750-2024-00019428**	**750-2024-00019429**	**750-2024-00019430**
Asiakkaan näytetunniste			RF254 0-0,6m	RF254 0,6-1,0m	RF254 1,0-1,9m	RF254 1,9-2,9m	RF257 0-0,6m
Näytematriisi			Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Puuaines ja humus	Puuaines	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD *	RZP18	pg/g ka			<2	<2	
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD *	RZP18	pg/g ka			<2	<2	
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD *	RZP18	pg/g ka			<2	<2	
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD *	RZP18	pg/g ka			8,5	<2	
OktaCDD *	RZP18	pg/g ka			16	<5	
2,3,7,8-TetraCDF *	RZP18	pg/g ka			1,8	<0,5	
1,2,3,7,8-PentaCDF *	RZP18	pg/g ka			<2	<2	
2,3,4,7,8-PentaCDF *	RZP18	pg/g ka			<2	<2	
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka			<2	<2	
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka			<2	<2	
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka			<2	<2	
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka			<2	<2	
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF *	RZP18	pg/g ka			49	3,8	
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF *	RZP18	pg/g ka			<2	<2	
OktaCDF *	RZP18	pg/g ka			62	<5	
I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja *	RZP18	mg/kg ka			0,00000084	0,000000038	
I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ *	RZP18	mg/kg ka			0,0000028	<0,0000021	
I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja *	RZP18	mg/kg ka			0,0000049	0,0000041	
WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja *	RZP18	mg/kg ka			0,00000077	0,000000038	
WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZP18	mg/kg ka			0,0000033	<0,0000026	
WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja *	RZP18	mg/kg ka			0,0000058	0,0000051	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja *	RZP18	mg/kg ka			0,00000078	0,000000038	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZP18	mg/kg ka			0,0000031	0,0000024	

Näytenumero			**750-2024-00019426**	**750-2024-00019427**	**750-2024-00019428**	**750-2024-00019429**	**750-2024-00019430**
Asiakkaan näytetunniste			RF254 0-0,6m	RF254 0,6-1,0m	RF254 1,0-1,9m	RF254 1,9-2,9m	RF257 0-0,6m
Näytematriisi			Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Puuaines ja humus	Puuaines	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZP18	mg/kg ka			0,0000031	0,0000024	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja *	RZP18	mg/kg ka			0,0000054	<0,0000047	
Kloorifenolit							
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka			< 0,05	0,22	
2,3-Diklorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
2,4/2,5-Diklorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
2,6-Diklorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
3,4-Diklorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
3,5-Diklorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
2,3,4-Triklorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
2,3,5-Triklorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
2,3,6-Triklorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
2,4,5-Triklorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
2,4,6-Triklorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
3,4,5-Triklorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
2,3,4,5-Tetraklorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
2,3,4,6-Tetraklorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
2,3,5,6-Tetraklorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka			not calculable	0,22	
PCB 7 yhdisteet							
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka			<0,030	<0,0060	
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka			<0,012	<0,0060	
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka			<0,012	<0,0060	
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka			<0,012	<0,0060	
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka			<0,012	<0,0060	
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka			<0,012	<0,0060	

Näytenumero			**750-2024-00019426**	**750-2024-00019427**	**750-2024-00019428**	**750-2024-00019429**	**750-2024-00019430**
Asiakkaan näytetunniste			RF254 0-0,6m	RF254 0,6-1,0m	RF254 1,0-1,9m	RF254 1,9-2,9m	RF257 0-0,6m
Näytematriisi			Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Puuaines ja humus	Puuaines	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PCB 7 yhdisteet							
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka			<0,012	<0,0060	
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka			0,0	0,0	
PCB-7 summa (upper bound) *	RZP15	mg/kg ka			<0,10	<0,042	
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,25	<0,10	<0,0060	
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,040	<0,020	<0,0060	
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,055	<0,040	<0,0060	
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka		0,038	0,045	<0,0060	
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka		0,086	0,11	<0,0060	
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka		0,090	0,030	<0,0060	
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,050	<0,055	<0,0060	
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP17	mg/kg ka		0,19	0,18	0,019	
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,020	<0,020	0,011	
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,25	0,15	<0,0060	
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,032	0,014	<0,0060	
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka		0,15	0,19	<0,0060	
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka		0,062	0,060	<0,0060	
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,10	<0,10	0,013	
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,030	<0,012	<0,0060	
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,51	0,32	<0,0060	
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka		1,4	1,1	0,043	
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka		1,9	1,4	0,12	
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,041	0,053	<0,0060	

Näytenumero			**750-2024-00019431**	**750-2024-00019432**	**750-2024-00019433**	**750-2024-00019434**	**750-2024-00019435**
Asiakkaan näytetunniste			RF257 0,6-1,3m	RF257 1,3-1,7m	RF257 1,7-3,4m	RF274 0-0,2m	RF274 0,2-0,5m
Näytematriisi			Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Puuaines ja humus	Puuaines ja savi	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024
Näytteenottopäivä			04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	24	23	51	70	91
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)	24,6	24,9	50,7		
pH	RZC51		5,9	4,8	8,3		
Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	YBB32	% ka	47	41			
Syanidi (kokonais) *	AN01E	mg/kg ka	< 0,5	< 0,5	< 0,5		
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	0,70	0,95	<0,5	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	3,6	4,6	6,6	4,9	2,7
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,56	0,65	<0,2	<0,2	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	4,2	6,9	24	6,8	3,8
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	9,0	19	110	22	18
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	36	56	63	38	16
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	15	19	19	16	7,6
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	7,9	13	65	14	7,8
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka	15000	18000	620		
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	220	320	150	87	40
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	10	19	130	30	21
C5-C10 Bensiinijae							
TPH C5-C10	RZP99	mg/kg ka		<2,5			
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Dikloorimetaani	RZ1G8	mg/kg ka		<0,05			
Vinyylikloridi	RZ1FT	mg/kg ka		<0,05			
1,1-Dikloorieteeni	RZ1GQ	mg/kg ka		<0,05			
cis-Dikloorieteeni	RZ1GI	mg/kg ka		<0,05			
trans-Dikloorieteeni	RZ1GJ	mg/kg ka		<0,05			
Trikloorieteeni	RZ1GK	mg/kg ka		<0,05			
Tetrakloorieteeni	RZ1G7	mg/kg ka		<0,05			
1,2-Dikloorietaani	RZ24C	mg/kg ka		<0,05			
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							

Näytenumero			**750-2024-00019431**	**750-2024-00019432**	**750-2024-00019433**	**750-2024-00019434**	**750-2024-00019435**
Asiakkaan näytetunniste			RF257 0,6-1,3m	RF257 1,3-1,7m	RF257 1,7-3,4m	RF274 0-0,2m	RF274 0,2-0,5m
Näytematriisi			Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Puuaines ja humus	Puuaines ja savi	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Bentseeni	RZ1IN	mg/kg ka		<0,05			
Tolueeni	RZ1IU	mg/kg ka		<0,25			
Etyylibentseeni	RZ1IP	mg/kg ka		<0,05			
m,p-Ksyleeni	RZ1IQ	mg/kg ka		<0,05			
o-Ksyleeni	RZ1IR	mg/kg ka		<0,05			
Oksygenaatit VNA 214/2007							
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri)	RZ1NY	mg/kg ka		<0,25			
TAME (tert-amyylimetyylieetteri)	RZ1NZ	mg/kg ka		<0,25			
TAEE (tert-amyylietyylieetteri)	RZ1P1	mg/kg ka		<0,25			
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri)	RZ1NW	mg/kg ka		<0,25			
DIPE (Di-isopropyylieetteri)	RZ1P0	mg/kg ka		<0,25			
VOC							
Kloroformi (trikloorimetaani)	RZ24R	mg/kg ka		<0,25			
Tetrakloorimetaani	RZ24S	mg/kg ka		<0,05			
tert-butanoli	RZ1UK	mg/kg ka		<3,0			
Naftaleeni	RZ27Y	mg/kg ka		<0,50			
Kloorifenolit							
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka	0,24	0,24	0,23		
2,3-Diklorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
2,4/2,5-Diklorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
2,6-Diklorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
3,4-Diklorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
3,5-Diklorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
2,3,4-Triklorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
2,3,5-Triklorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05		

Näytenumero			**750-2024-00019431**	**750-2024-00019432**	**750-2024-00019433**	**750-2024-00019434**	**750-2024-00019435**
Asiakkaan näytetunniste			RF257 0,6-1,3m	RF257 1,3-1,7m	RF257 1,7-3,4m	RF274 0-0,2m	RF274 0,2-0,5m
Näytematriisi			Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Puuaines ja humus	Puuaines ja savi	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit							
2,3,6-Trikloorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
2,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
2,4,6-Trikloorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
3,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka	0,24	0,24	0,23		
PCB 7 yhdisteet							
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka		<0,012	<0,0060		
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka		<0,012	<0,0060		
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka		<0,012	<0,0060		
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka		<0,012	<0,0060		
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka		<0,012	<0,0060		
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka		<0,012	<0,0060		
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka		<0,012	<0,0060		
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka		0,0	0,0		
PCB-7 summa (upper bound) *	RZP15	mg/kg ka		<0,084	<0,042		
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,10	<0,0060		
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,012	<0,0060		
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,050	<0,0060		
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka		0,034	<0,0060		
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka		0,082	<0,0060		
Bentso(k)fluorantteeni *	RZP17	mg/kg ka		0,022	<0,0060		
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,040	<0,0060		
Bentso(g,h,i)perylleeni *	RZP17	mg/kg ka		0,14	0,0076		

Näytenumero			**750-2024-00019431**	**750-2024-00019432**	**750-2024-00019433**	**750-2024-00019434**	**750-2024-00019435**
Asiakkaan näytetunniste			RF257 0,6-1,3m	RF257 1,3-1,7m	RF257 1,7-3,4m	RF274 0-0,2m	RF274 0,2-0,5m
Näytematriisi			Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Puuaines ja humus	Puuaines ja savi	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,012	<0,0060		
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,13	<0,0060		
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,012	<0,0060		
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka		0,20	<0,0060		
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka		0,044	<0,0060		
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,10	0,0066		
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,012	<0,0060		
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,40	0,0066		
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka		1,1	0,021		
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka		1,4	0,099		
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,037	<0,0060		

Näytenumero			**750-2024-00019436**	**750-2024-00019438**
Asiakkaan näytetunniste			RF274 0,5-1,0m	RF274 1,3-2,7m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			04.04.2024	04.04.2024
Näytteenottopäivä			04.04.2024	04.04.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset				
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	27	67
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)		68,2
pH	RZC51		5,8	8,3
Orgaaninen kokonaishiili (TOC) *	YBB32	% ka	41	
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS				
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	0,85	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	5,0	4,8
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,54	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	4,6	15
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	19	73
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	62	37
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	20	14
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	11	37
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka	13000	660
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	140	100
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	21	89
C5-C10 Bensiinijae				
TPH C5-C10 *	RZP99	mg/kg ka		<0,5
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet				
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka	850	<10
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka	300	<10
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka	560	<10
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007				
Dikloorimetaani *	RZ1G8	mg/kg ka		<0,01
Vinyylikloridi *	RZ1FT	mg/kg ka		<0,01
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1GQ	mg/kg ka		<0,01
cis-Dikloorieteeni *	RZ1GI	mg/kg ka		<0,01

Näytenumero			**750-2024-00019436**	**750-2024-00019438**
Asiakkaan näytetunniste			RF274 0,5-1,0m	RF274 1,3-2,7m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			04.04.2024	04.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007				
trans-Dikloorieteeni *	RZ1GJ	mg/kg ka		<0,01
Trikloorieteeni *	RZ1GK	mg/kg ka		<0,01
Tetrakloorieteeni *	RZ1G7	mg/kg ka		<0,01
1,2-Dikloorietaani *	RZ24C	mg/kg ka		<0,01
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007				
Bentseeni *	RZ1IN	mg/kg ka		<0,01
Tolueeni *	RZ1IU	mg/kg ka		<0,05
Etyylibentseeni *	RZ1IP	mg/kg ka		<0,01
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ	mg/kg ka		<0,01
o-Ksyleeni *	RZ1IR	mg/kg ka		<0,01
Oksygenaatit VNA 214/2007				
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY	mg/kg ka		<0,05
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ	mg/kg ka		<0,05
TAEE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1P1	mg/kg ka		<0,05
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW	mg/kg ka		<0,05
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0	mg/kg ka		<0,05
VOC				
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ24R	mg/kg ka		<0,05
Tetrakloorimetaani *	RZ24S	mg/kg ka		<0,01
tert-butanoli *	RZ1UK	mg/kg ka		<0,60
Naftaleeni *	RZ27Y	mg/kg ka		<0,10
Kloorifenolit				
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka		< 0,05
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka		< 0,05
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka		0,08
2,3-Dikloorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka		< 0,05
2,4/2,5-Dikloorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka		< 0,05
2,6-Dikloorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka		< 0,05

Näytenumero			**750-2024-00019436**	**750-2024-00019438**
Asiakkaan näytetunniste			RF274 0,5-1,0m	RF274 1,3-2,7m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			04.04.2024	04.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit				
3,4-Dikloorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka		< 0,05
3,5-Dikloorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka		< 0,05
2,3,4-Trikloorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka		< 0,05
2,3,5-Trikloorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka		< 0,05
2,3,6-Trikloorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka		< 0,05
2,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka		< 0,05
2,4,6-Trikloorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka		< 0,05
3,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka		< 0,05
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka		< 0,05
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka		< 0,05
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka		< 0,05
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka		< 0,05
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka		0,08
PAH EPA 16 yhdisteet				
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,090	<0,003
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,090	<0,003
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,090	<0,003
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,090	<0,003
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,12	<0,003
Bentso(k)fluorantteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,090	<0,003
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,090	<0,003
Bentso(g,h,i)perylleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,200	<0,003
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,090	<0,003
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,15	<0,003
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,090	<0,003
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,17	<0,003
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,090	<0,003
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,200	<0,003

Näytenumero			**750-2024-00019436**	**750-2024-00019438**
Asiakkaan näytetunniste			RF274 0,5-1,0m	RF274 1,3-2,7m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			04.04.2024	04.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet				
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,090	<0,003
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,28	<0,003
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	0,71	0,0
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	2,0	<0,048
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,090	<0,003

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Ei	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
AN01C	Kuiva-ainepitoisuus	10%	0,1 % (w/w)	Kyllä	DIN EN 14346, Proceeding A: 2007-03	FR
RZC51	pH	± 0,3 yks./5%		Ei	Sis. men. EF2036, Potentiometri	RZ
YBB32	Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	<1.5:±0.3%yks.ka >1.3:±20%	0,5 % ka	Ei	SFS-EN 15936:2022	YB
YBB32	Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	<1.5:±0.3%yks.ka >1.3:±20%	0,5 % ka	Kyllä	SFS-EN 15936:2022	YB
AN01E	Syanidi (kokonais), -		0,5 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 17380: 2013-10	FR
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W5	Rikki (S), 63705-05-5	25%	500 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ

Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
C5-C10 Bensiinijae						
RZP99	TPH C5-C10	40%	0,5 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZP99	TPH C5-C10	40%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1G8	Dikloorimetaani, 75-09-2	42%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1G8	Dikloorimetaani, 75-09-2	42%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1FT	Vinyylikloridi, 75-01-4	31%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1FT	Vinyylikloridi, 75-01-4	31%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GQ	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	40%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GQ	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	40%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GI	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	43%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GI	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	43%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GJ	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	35%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GJ	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GK	Trikloorieteeni, 79-01-6	41%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GK	Trikloorieteeni, 79-01-6	41%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1G7	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	38%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1G7	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24C	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	34%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24C	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	34%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IN	Bentseeni, -	36%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IN	Bentseeni, -	36%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IU	Tolueeni, -	31%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ

Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IU	Tolueeni, -	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IP	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IP	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
Oksygenaatit VNA 214/2007						
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NZ	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NZ	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P1	TAEE (tert-amyylietyylieetteri), 919-94-8	38%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P1	TAEE (tert-amyylietyylieetteri), 919-94-8	38%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC						
RZ24R	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	33%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24R	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	33%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24S	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	40%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24S	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	40%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ

VOC						
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0,6 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0,6 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0,1 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	2,3,7,8-TetraCDD, 1746-01-6	18%	0,5 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,7,8-TetraCDD, 1746-01-6	18%	0,5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDD, 40321-76-4	15%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDD, 40321-76-4	15%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD, 39227-28-6	18%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD, 39227-28-6	18%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD, 57653-85-7	16%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD, 57653-85-7	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD, 19408-74-3	20%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD, 19408-74-3	20%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD , 35822-46-9	15%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD , 35822-46-9	15%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDD, 3268-87-9	17%	5 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDD, 3268-87-9	17%	5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,7,8-TetraCDF, 51207-31-9	21%	0,5 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,7,8-TetraCDF, 51207-31-9	21%	0,5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDF, 57117-41-6	19%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDF, 57117-41-6	19%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,7,8-PentaCDF, 57117-31-4	17%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,7,8-PentaCDF, 57117-31-4	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF, 70648-26-9	17%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF, 70648-26-9	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF, 57117-44-9	16%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ

Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF, 57117-44-9	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF, 60851-34-5	16%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF, 60851-34-5	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF, 72918-21-9	17%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF, 72918-21-9	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF, 67562-39-4	21%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF, 67562-39-4	21%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF, 55673-89-7	17%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF, 55673-89-7	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDF, 39001-02-0	26%	5 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDF, 39001-02-0	26%	5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja			Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ		0,0000021 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ		0,0000021 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja		0,0000041 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja		0,0000041 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja			Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000026 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000026 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja		0,0000051 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja		0,0000051 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja			Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000023 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000023 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja		0,0000047 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ

Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja		0,0000047 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
Kloorifenolit						
AN2JF	2-Kloorifenoli, 95-57-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JI	3-Kloorifenoli, 108-43-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JJ	4-Kloorifenoli, 106-48-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JD	2,3-Diklоorifenoli, 576-24-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JM	2,4/2,5-Diklоorifenoli		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JL	2,6-Diklоorifenoli, 87-65-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JG	3,4-Diklоorifenoli, 95-77-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JH	3,5-Diklоorifenoli, 591-35-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JA	2,3,4-Triklоorifenoli, 15950-66-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JB	2,3,5-Triklоorifenoli, 933-78-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JC	2,3,6-Triklоorifenoli, 933-75-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JN	2,4,5-Triklоorifenoli, 95-95-4		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JE	2,4,6-Triklоorifenoli, 88-06-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JP	3,4,5-Triklоorifenoli, 609-19-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JR	2,3,4,5-Tetraklоorifenoli, 4901-51-3		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JQ	2,3,4,6-Tetraklоorifenoli, 58-90-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JK	2,3,5,6-Tetraklоorifenoli, 935-95-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN03J	Pentaklоorifenoli, 87-86-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2TD	Summa, kloorifenolit (18)			Ei	Internal Method berechnet, Laskennallinen	FR
PCB 7 yhdisteet						
RZP15	PCB 28, 7012-37-5	35%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 28, 7012-37-5	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 52, 35693-99-3	25%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 52, 35693-99-3	25%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 101, 37680-73-2	29%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 101, 37680-73-2	29%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 118, 31508-00-6	36%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 118, 31508-00-6	36%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ

PCB 7 yhdisteet						
RZP15	PCB 138, 35065-28-2	25%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 138, 35065-28-2	25%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 153, 35065-27-1	26%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 153, 35065-27-1	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 180, 35065-29-3	24%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 180, 35065-29-3	24%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (poisl. LOQ)			Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (poisl. LOQ)			Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (upper bound)		0,021 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (upper bound)		0,021 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Asenafteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenafteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3 / 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3 / 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni, 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni, 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

Laboratorio		
FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi, martin.siitan@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.

Näyte-erä EUAA56-00168849
Tilausviite 1510084126-003

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmi, eteläosa v.2024

Näytenumero			750-2024-00030303	750-2024-00030304	750-2024-00030305	750-2024-00030306	750-2024-00030307
Asiakkaan näytetunniste			RF261 0-0,1m	RF261 0,1-0,6m	RF261 0,6-1,97m	RF262 0-0,05m	RF262 0,05-0,3m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024
Näytteenottopäivä			08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	64	93	73	71	88
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)		92,8			
pH	RZC51		7,0				
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	1,9	<0,5	<0,5	0,79	0,57
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	59	24	4,1	5,7	5,4
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	1,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,81	<0,2	<0,2	0,33	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	11	4,7	19	6,4	6,8
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	54	18	74	20	17
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	77	26	44	27	31
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	310	22	19	37	20
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	28	9,1	47	16	17
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	290	53	110	99	54
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	24	20	76	32	29
C5-C10 Bensiinijae							
TPH C5-C10 *	RZP99	mg/kg ka	<0,70				
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka		22			
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka		<10			
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka		20			
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							

Näytenumero			**750-2024-00030303**	**750-2024-00030304**	**750-2024-00030305**	**750-2024-00030306**	**750-2024-00030307**
Asiakkaan näytetunniste			RF261 0-0,1m	RF261 0,1-0,6m	RF261 0,6-1,97m	RF262 0-0,05m	RF262 0,05-0,3m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Dikloorimetaani *	RZ1G8	mg/kg ka	<0,01				
Vinyylikloridi *	RZ1FT	mg/kg ka	<0,01				
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1GQ	mg/kg ka	<0,01				
cis-Dikloorieteeni *	RZ1GI	mg/kg ka	<0,01				
trans-Dikloorieteeni *	RZ1GJ	mg/kg ka	<0,01				
Trikloorieteeni *	RZ1GK	mg/kg ka	<0,01				
Tetrakloorieteeni *	RZ1G7	mg/kg ka	<0,01				
1,2-Dikloorietaani *	RZ24C	mg/kg ka	<0,01				
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Bentseeni *	RZ1IN	mg/kg ka	<0,01				
Tolueeni *	RZ1IU	mg/kg ka	<0,10				
Etyylibentseeni *	RZ1IP	mg/kg ka	<0,01				
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ	mg/kg ka	<0,01				
o-Ksyleeni *	RZ1IR	mg/kg ka	<0,01				
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007							
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY	mg/kg ka	<0,10				
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ	mg/kg ka	<0,10				
TAEE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1P1	mg/kg ka	<0,10				
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW	mg/kg ka	<0,10				
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0	mg/kg ka	<0,10				
VOC - Muut							
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ24R	mg/kg ka	<0,10				
Tetrakloorimetaani *	RZ24S	mg/kg ka	<0,01				
tert-butanoli *	RZ1UK	mg/kg ka	<1,2				
Naftaleeni *	RZ27Y	mg/kg ka	<0,20				
Kloorifenolit							
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka		< 0,05			
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka		< 0,05			

Näytenumero			**750-2024-00030303**	**750-2024-00030304**	**750-2024-00030305**	**750-2024-00030306**	**750-2024-00030307**
Asiakkaan näytetunniste			RF261 0-0,1m	RF261 0,1-0,6m	RF261 0,6-1,97m	RF262 0-0,05m	RF262 0,05-0,3m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit							
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka		< 0,05			
2,3-Dikloorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka		< 0,05			
2,4/2,5-Dikloorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka		< 0,05			
2,6-Dikloorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka		< 0,05			
3,4-Dikloorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka		< 0,05			
3,5-Dikloorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka		< 0,05			
2,3,4-Triklorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka		< 0,05			
2,3,5-Triklorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka		< 0,05			
2,3,6-Triklorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka		< 0,05			
2,4,5-Triklorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka		< 0,05			
2,4,6-Triklorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka		< 0,05			
3,4,5-Triklorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka		< 0,05			
2,3,4,5-Tetraklorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka		< 0,05			
2,3,4,6-Tetraklorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka		< 0,05			
2,3,5,6-Tetraklorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka		< 0,05			
Pentaklorifenoli *	AN03J	mg/kg ka		< 0,05			
Summa, klorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka		not calculable			
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0079				
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,14				
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,076				
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,18				
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,25				
Bentso(k)fluorantteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,082				
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,22				
Bentso(g,h,i)perylleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,16				
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,05				
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,29				

Näytenumero			**750-2024-00030303**	**750-2024-00030304**	**750-2024-00030305**	**750-2024-00030306**	**750-2024-00030307**
Asiakkaan näytetunniste			RF261 0-0,1m	RF261 0,1-0,6m	RF261 0,6-1,97m	RF262 0-0,05m	RF262 0,05-0,3m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,025				
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,44				
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,16				
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,17				
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,017				
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,33				
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	2,5				
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	2,6				
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,11				

Näytenumero			**750-2024-00030308**	**750-2024-00030309**	**750-2024-00030310**	**750-2024-00030311**	**750-2024-00030312**
Asiakkaan näytetunniste			RF262 0,3-0,6m	RF262 0,6-1,0m	RF262 1,0-1,8m	RF262 1,8-2,1m	RF263 0-0,1m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024
Näytteenottopäivä			08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	74	78	74	90	78
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)	74,7				
pH	RZC51		7,7	7,6			
Syanidi (kokonais) *	AN01E	mg/kg ka	< 0,5				
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty		Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	2,0	1,0	<0,5		<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	5,1	7,1	3,2		1,4
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	<0,2	<0,2		<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	18	10	12		2,7
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	24	64	60		7,4
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	74	37	32		9,3
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	26	47	14		6,7
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	48	28	33		5,2
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka	<500	<500			
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	59	110	91		38
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	45	83	72		14
C5-C10 Bensiinijae							
TPH C5-C10 *	RZP99	mg/kg ka	<0,5	<0,5			
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka	24	<10		<10	
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka	<10	<10		<10	
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka	18	<10		<10	
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Dikloorimetaani *	RZ1G8	mg/kg ka	<0,01	<0,01			
Vinyylikloridi *	RZ1FT	mg/kg ka	<0,01	<0,01			
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1GQ	mg/kg ka	<0,01	<0,01			
cis-Dikloorieteeni *	RZ1GI	mg/kg ka	<0,01	<0,01			
trans-Dikloorieteeni *	RZ1GJ	mg/kg ka	<0,01	<0,01			

Näytenumero			**750-2024-00030308**	**750-2024-00030309**	**750-2024-00030310**	**750-2024-00030311**	**750-2024-00030312**
Asiakkaan näytetunniste			RF262 0,3-0,6m	RF262 0,6-1,0m	RF262 1,0-1,8m	RF262 1,8-2,1m	RF263 0-0,1m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
trans-Dikloorieteeni *	RZ1GJ	mg/kg ka	<0,01	<0,01			
Trikloorieteeni *	RZ1GK	mg/kg ka	<0,01	<0,01			
Tetrakloorieteeni *	RZ1G7	mg/kg ka	<0,01	<0,01			
1,2-Dikloorietaani *	RZ24C	mg/kg ka	<0,01	<0,01			
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Bentseeni *	RZ1IN	mg/kg ka	<0,01	<0,01			
Tolueeni *	RZ1IU	mg/kg ka	<0,05	<0,05			
Etyylibentseeni *	RZ1IP	mg/kg ka	<0,01	<0,01			
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ	mg/kg ka	<0,01	<0,01			
o-Ksyleeni *	RZ1IR	mg/kg ka	<0,01	<0,01			
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007							
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY	mg/kg ka	<0,05	<0,05			
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ	mg/kg ka	<0,05	<0,05			
TAEE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1P1	mg/kg ka	<0,05	<0,05			
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW	mg/kg ka	<0,05	<0,05			
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0	mg/kg ka	<0,05	<0,05			
VOC - Muut							
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ24R	mg/kg ka	<0,05	<0,05			
Tetrakloorimetaani *	RZ24S	mg/kg ka	<0,01	<0,01			
tert-butanoli *	RZ1UK	mg/kg ka	<0,60	<0,60			
Naftaleeni *	RZ27Y	mg/kg ka	<0,10	<0,10			
PCB 7 yhdisteet							
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003				
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003				
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003				
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003				
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003				
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003				

Näytenumero			**750-2024-00030308**	**750-2024-00030309**	**750-2024-00030310**	**750-2024-00030311**	**750-2024-00030312**
Asiakkaan näytetunniste			RF262 0,3-0,6m	RF262 0,6-1,0m	RF262 1,0-1,8m	RF262 1,8-2,1m	RF263 0-0,1m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PCB 7 yhdisteet							
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003				
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka	0,0				
PCB-7 summa (sis. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka	<0,021				
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003				
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0043				
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,013				
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,038				
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,13				
Bentso(k)fluorantteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,031				
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,039				
Bentso(g,h,i)perylleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,032				
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,015				
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,062				
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003				
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,087				
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,042				
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,028				
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0090				
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,075				
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	0,59				
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	0,61				
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,059				

Näytenumero			**750-2024-00030313**	**750-2024-00030314**	**750-2024-00030315**	**750-2024-00030316**	**750-2024-00030317**
Asiakkaan näytetunniste			RF263 0,1-0,55m	RF263 0,55-2,0m	RF263 2,0-2,2m	RF264 0-0,1m	RF264 0,1-0,55m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024
Näytteenottopäivä			08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kenttätestit ja tiedot näytteestä							
Näytteenotto (ei näytettä)	YSN0S				varastointi		
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	86	74		47	88
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty		Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	<0,5		5,4	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	1,9	4,8		11	2,7
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1		0,12	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	<0,2		0,35	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	2,6	16		7,9	3,9
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	11	75		25	14
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	10	36		70	13
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	5,0	18		340	12
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	5,7	39		25	8,3
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	23	110		93	28
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	17	86		37	19

Näytenumero			**750-2024-00030318**	**750-2024-00030319**	**750-2024-00030320**
Asiakkaan näytetunniste			RF264 0,55-0,65m	RF264 0,65-0,7m	RF264 0,7-2,8m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024
Näytteenottopäivä			08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset					
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	83	87	72
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)	85,0		
pH	RZC51		8,2	7,7	7,4
Orgaaninen kokonaishiili (TOC) *	YBB32	% ka	7,3		
Syanidi (vapaa) *	AN02L	mg/kg ka	< 0,5		
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS					
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	2,4	1,4	4,8
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,11	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	<0,2	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	4,9	4,1	15
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	8,0	12	76
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	23	15	37
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	12	6,9	17
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	12	8,1	41
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka	<500	<500	<500
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	23	32	100
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	22	16	92
C5-C10 Bensiinijae					
TPH C5-C10 *	RZP99	mg/kg ka	<0,5	<0,5	
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet					
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka	21		<10
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka	<10		<10
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka	18		<10
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007					
Dikloorimetaani *	RZ1G8	mg/kg ka	<0,01	<0,01	
Vinyylikloridi *	RZ1FT	mg/kg ka	<0,01	<0,01	
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1GQ	mg/kg ka	<0,01	<0,01	

Näytenumero			750-2024-00030318	750-2024-00030319	750-2024-00030320
Asiakkaan näytetunniste			RF264 0,55-0,65m	RF264 0,65-0,7m	RF264 0,7-2,8m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007					
cis-Dikloorieteeni *	RZ1GI	mg/kg ka	<0,01	<0,01	
trans-Dikloorieteeni *	RZ1GJ	mg/kg ka	<0,01	<0,01	
Trikloorieteeni *	RZ1GK	mg/kg ka	<0,01	<0,01	
Tetrakloorieteeni *	RZ1G7	mg/kg ka	<0,01	<0,01	
1,2-Dikloorietaani *	RZ24C	mg/kg ka	<0,01	<0,01	
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007					
Bentseeni *	RZ1IN	mg/kg ka	<0,01	<0,01	
Tolueeni *	RZ1IU	mg/kg ka	<0,05	<0,05	
Etyylibentseeni *	RZ1IP	mg/kg ka	<0,01	<0,01	
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ	mg/kg ka	<0,01	<0,01	
o-Ksyleeni *	RZ1IR	mg/kg ka	<0,01	<0,01	
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007					
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY	mg/kg ka	<0,05	<0,05	
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ	mg/kg ka	<0,05	<0,05	
TAEE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1P1	mg/kg ka	<0,05	<0,05	
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW	mg/kg ka	<0,05	<0,05	
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0	mg/kg ka	<0,05	<0,05	
VOC - Muut					
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ24R	mg/kg ka	<0,05	<0,05	
Tetrakloorimetaani *	RZ24S	mg/kg ka	<0,01	<0,01	
tert-butanoli *	RZ1UK	mg/kg ka	<0,60	<0,60	
Naftaleeni *	RZ27Y	mg/kg ka	<0,10	<0,10	
Kloorifenolit					
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka	< 0,05		
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka	< 0,05		
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka	< 0,05		
2,3-Dikloorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka	< 0,05		
2,4/2,5-Dikloorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka	< 0,05		

Näytenumero			750-2024-00030318	750-2024-00030319	750-2024-00030320
Asiakkaan näytetunniste			RF264 0,55-0,65m	RF264 0,65-0,7m	RF264 0,7-2,8m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit					
2,6-Dikloorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka	< 0,05		
3,4-Dikloorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka	< 0,05		
3,5-Dikloorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka	< 0,05		
2,3,4-Trikloorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka	< 0,05		
2,3,5-Trikloorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka	< 0,05		
2,3,6-Trikloorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka	< 0,05		
2,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka	< 0,05		
2,4,6-Trikloorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka	< 0,05		
3,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka	< 0,05		
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka	< 0,05		
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka	< 0,05		
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka	< 0,05		
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka	< 0,05		
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka	not calculable		
PCB 7 yhdisteet					
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003		
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003		
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003		
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003		
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003		
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003		
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003		
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka	0,0		
PCB-7 summa (sis. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka	<0,021		
PAH EPA 16 yhdisteet					
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003		
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003		
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0082		
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,015		

Näytenumero			750-2024-00030318	750-2024-00030319	750-2024-00030320
Asiakkaan näytetunniste			RF264 0,55-0,65m	RF264 0,65-0,7m	RF264 0,7-2,8m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			08.05.2024	08.05.2024	08.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet					
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,038		
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,018		
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,018		
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,024		
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,024		
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,023		
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003		
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,034		
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,016		
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,024		
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,011		
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,026		
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	0,17		
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	0,29		
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,022		

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kenttätestit ja tiedot näytteestä						
YSN0S	Näytteenotto (ei näytettä)			Ei		RZ
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
AN01C	Kuiva-ainepitoisuus	10%	0,1 % (w/w)	Kyllä	DIN EN 14346, Proceeding A: 2007-03	FR
RZC51	pH	± 0,3 yks./5%		Ei	Sis. men. EF2036, Potentiometri	RZ
YBB32	Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	<1.5:±0.3%yks.ka >1.3:±20%	0,5 % ka	Kyllä	SFS-EN 15936:2022	YB
AN01E	Syanidi (kokonais), -		0,5 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 17380: 2013-10	FR
AN02L	Syanidi (vapaa)		0,5 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 17380: 2013-10	FR
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W5	Rikki (S), 63705-05-5	25%	500 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
C5-C10 Bensiinijae						
RZP99	TPH C5-C10	40%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1G8	Dikloorimetaani, 75-09-2	42%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1FT	Vinyylikloridi, 75-01-4	31%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ

VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1GQ	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	40%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GI	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	43%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GJ	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GK	Trikloorieteeni, 79-01-6	41%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1G7	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24C	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	34%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IN	Bentseeni, -	36%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IU	Tolueeni, -	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IP	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007						
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NZ	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P1	TAEE (tert-amyylietyylieetteri), 919-94-8	38%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC - Muut						
RZ24R	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	33%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24S	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	40%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0,6 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
Kloorifenolit						
AN2JF	2-Kloorifenoli, 95-57-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JI	3-Kloorifenoli, 108-43-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JJ	4-Kloorifenoli, 106-48-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR

Kloorifenolit						
AN2JD	2,3-Diklоorifenoli, 576-24-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JM	2,4/2,5-Diklоorifenoli		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JL	2,6-Diklоorifenoli, 87-65-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JG	3,4-Diklоorifenoli, 95-77-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JH	3,5-Diklоorifenoli, 591-35-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JA	2,3,4-Triklоorifenoli, 15950-66-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JB	2,3,5-Triklоorifenoli, 933-78-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JC	2,3,6-Triklоorifenoli, 933-75-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JN	2,4,5-Triklоorifenoli, 95-95-4		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JE	2,4,6-Triklоorifenoli, 88-06-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JP	3,4,5-Triklоorifenoli, 609-19-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JR	2,3,4,5-Tetraklоorifenoli, 4901-51-3		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JQ	2,3,4,6-Tetraklоorifenoli, 58-90-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JK	2,3,5,6-Tetraklоorifenoli, 935-95-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN03J	Pentaklоorifenoli, 87-86-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2TD	Summa, kloorifenolit (18)			Ei	Internal Method berechnet, Laskennallinen	FR
PCB 7 yhdisteet						
RZP15	PCB 28, 7012-37-5	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 52, 35693-99-3	25%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 101, 37680-73-2	29%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 118, 31508-00-6	36%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 138, 35065-28-2	25%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 153, 35065-27-1	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 180, 35065-29-3	24%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (poisl. LOQ)			Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (sis. LOQ)		0,021 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Asenafteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

PAH EPA 16 yhdisteet

RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3 / 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni , 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

Laboratorio

FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi, martin.siitan@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.

Näyte-erä EUAA56-00165668
Tilausviite 1510080009

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmentie tutkimukset 2024

Näytenumero			750-2024-00018869	750-2024-00018870	750-2024-00018871	750-2024-00018872	750-2024-00018873
Asiakkaan näytetunniste			RF258 0-0,3m	RF258 0,3-0,5m	RF258 0,5-1,1m	RF258 1,1-1,45m	RF258 1,45-2,2m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024
Näytteenottopäivä			03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	89	85	73	74	44
pH	RZC51				7,3		7,1
Orgaaninen kokonaishiili (TOC) *	YBB32	% ka			2,2		8,4
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	<0,5	<0,5	0,64	1,1
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	1,8	2,9	4,2	16	11
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,41
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	4,4	3,2	6,7	8,1	21
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	18	14	33	27	72
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	15	13	18	27	87
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	16	43	23	36	42
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	8,1	7,5	19	13	51
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	94	51	190	120	260
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	23	21	42	27	76
C5-C10 Bensiinijae							
TPH C5-C10 *	RZP99	mg/kg ka					<2,5
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka			72		330
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka			21		78
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka			51		250

Näytenumero			**750-2024-00018869**	**750-2024-00018870**	**750-2024-00018871**	**750-2024-00018872**	**750-2024-00018873**
Asiakkaan näytetunniste			RF258 0-0,3m	RF258 0,3-0,5m	RF258 0,5-1,1m	RF258 1,1-1,45m	RF258 1,45-2,2m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Dikloorimetaani *	RZ1G8	mg/kg ka					<0,05
Vinyylikloridi *	RZ1FT	mg/kg ka					<0,05
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1GQ	mg/kg ka					<0,05
cis-Dikloorieteeni *	RZ1GI	mg/kg ka					<0,05
trans-Dikloorieteeni *	RZ1GJ	mg/kg ka					<0,05
Trikloorieteeni *	RZ1GK	mg/kg ka					<0,05
Tetrakloorieteeni *	RZ1G7	mg/kg ka					<0,05
1,2-Dikloorietaani *	RZ24C	mg/kg ka					<0,05
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Bentseeni *	RZ1IN	mg/kg ka					<0,05
Tolueeni *	RZ1IU	mg/kg ka					<0,25
Etyylibentseeni *	RZ1IP	mg/kg ka					<0,05
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ	mg/kg ka					<0,05
o-Ksyleeni *	RZ1IR	mg/kg ka					<0,05
Oksygenaatit VNA 214/2007							
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY	mg/kg ka					<0,25
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ	mg/kg ka					<0,25
TAEE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1P1	mg/kg ka					<0,25
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW	mg/kg ka					<0,25
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0	mg/kg ka					<0,25
VOC							
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ24R	mg/kg ka					<0,25
Tetrakloorimetaani *	RZ24S	mg/kg ka					<0,05
tert-butanoli *	RZ1UK	mg/kg ka					<3,0
Naftaleeni *	RZ27Y	mg/kg ka					<0,50
Kloorifenolit							
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka					< 0,05
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka					< 0,05

Näytenumero			**750-2024-00018869**	**750-2024-00018870**	**750-2024-00018871**	**750-2024-00018872**	**750-2024-00018873**
Asiakkaan näytetunniste			RF258 0-0,3m	RF258 0,3-0,5m	RF258 0,5-1,1m	RF258 1,1-1,45m	RF258 1,45-2,2m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit							
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka					0,27
2,3-Dikloorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka					< 0,05
2,4/2,5-Dikloorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka					< 0,05
2,6-Dikloorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka					< 0,05
3,4-Dikloorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka					< 0,05
3,5-Dikloorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka					< 0,05
2,3,4-Triklоorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka					< 0,05
2,3,5-Triklоorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka					< 0,05
2,3,6-Triklоorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka					< 0,05
2,4,5-Triklоorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka					< 0,05
2,4,6-Triklоorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka					< 0,05
3,4,5-Triklоorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka					< 0,05
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka					< 0,05
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka					< 0,05
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka					< 0,05
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka					< 0,05
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka					0,27
PCB 7 yhdisteet							
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka			<0,0060	<0,003	0,013
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka			<0,0060	0,0037	<0,0060
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka			<0,0060	0,031	<0,0060
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka			<0,0060	0,0095	<0,0060
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka			<0,0060	0,084	<0,0060
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka			<0,0060	0,075	<0,0060
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka			<0,0060	0,058	<0,0060
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka			0,0	0,26	0,013
PCB-7 summa (upper bound) *	RZP15	mg/kg ka			<0,042	0,26	0,049
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka			0,034		<0,0060

Näytenumero			**750-2024-00018869**	**750-2024-00018870**	**750-2024-00018871**	**750-2024-00018872**	**750-2024-00018873**
Asiakkaan näytetunniste			RF258 0-0,3m	RF258 0,3-0,5m	RF258 0,5-1,1m	RF258 1,1-1,45m	RF258 1,45-2,2m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka			0,079		0,019
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka			0,14		0,023
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka			0,20		0,091
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka			0,33		0,15
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka			0,13		0,046
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,22		0,084
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP17	mg/kg ka			0,15		0,074
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka			0,031		<0,030
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,81		0,12
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,25		0,028
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka			0,95		0,26
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka			0,21		0,093
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,16		0,072
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka			0,078		0,0077
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,47		0,21
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka			4,2		1,3
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka			4,2		1,3
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,17		0,086

Näytenumero			**750-2024-00018874**	**750-2024-00018875**	**750-2024-00018876**	**750-2024-00018877**	**750-2024-00018878**
Asiakkaan näytetunniste			RF258 2,2-2,6m	RF259 0-0,25m	RF259 0,25-0,6m	RF259 0,6-0,8m	RF259 0,8-1,7m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024
Näytteenottopäivä			03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	49	35	25	26	67
pH	RZC51		8,0		7,0	6,7	
Orgaaninen kokonaishiili (TOC) *	YBB32	% ka			15		
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	3,6	0,54	0,78	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	5,7	290	72	40	3,3
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	0,17	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	0,55	<0,2	0,68	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	19	46	8,5	14	12
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	97	78	40	46	57
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	49	110	75	110	28
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	21	130	35	37	10
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	72	110	24	35	27
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	170	250	150	320	88
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	100	42	48	53	75
C5-C10 Bensiinijae							
TPH C5-C10 *	RZP99	mg/kg ka				<2,5	
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka	<20				
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka	<20				
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka	<20				
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Dikloorimetaani *	RZ1G8	mg/kg ka				<0,05	
Vinyylikloridi *	RZ1FT	mg/kg ka				<0,05	
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1GQ	mg/kg ka				<0,05	
cis-Dikloorieteeni *	RZ1GI	mg/kg ka				<0,05	
trans-Dikloorieteeni *	RZ1GJ	mg/kg ka				<0,05	
Trikloorieteeni *	RZ1GK	mg/kg ka				<0,05	

Näytenumero			**750-2024-00018874**	**750-2024-00018875**	**750-2024-00018876**	**750-2024-00018877**	**750-2024-00018878**
Asiakkaan näytetunniste			RF258 2,2-2,6m	RF259 0-0,25m	RF259 0,25-0,6m	RF259 0,6-0,8m	RF259 0,8-1,7m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Tetrakloorieteeni *	RZ1G7	mg/kg ka				<0,05	
1,2-Dikloorietaani *	RZ24C	mg/kg ka				<0,05	
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Bentseeni *	RZ1IN	mg/kg ka				<0,05	
Tolueeni *	RZ1IU	mg/kg ka				<0,25	
Etyylibentseeni *	RZ1IP	mg/kg ka				<0,05	
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ	mg/kg ka				<0,05	
o-Ksyleeni *	RZ1IR	mg/kg ka				<0,05	
Oksygenaatit VNA 214/2007							
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY	mg/kg ka				<0,25	
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ	mg/kg ka				<0,25	
TAEE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1P1	mg/kg ka				<0,25	
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW	mg/kg ka				<0,25	
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0	mg/kg ka				<0,25	
VOC							
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ24R	mg/kg ka				<0,25	
Tetrakloorimetaani *	RZ24S	mg/kg ka				<0,05	
tert-butanoli *	RZ1UK	mg/kg ka				<3,0	
Naftaleeni *	RZ27Y	mg/kg ka				<0,50	
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
2,3,7,8-TetraCDD *	RZP18	pg/g ka			<0,5		
1,2,3,7,8-PentaCDD *	RZP18	pg/g ka			<2		
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD *	RZP18	pg/g ka			<2		
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD *	RZP18	pg/g ka			<2		
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD *	RZP18	pg/g ka			<2		
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD *	RZP18	pg/g ka			6,9		
OktaCDD *	RZP18	pg/g ka			14		

Näytenumero			**750-2024-00018874**	**750-2024-00018875**	**750-2024-00018876**	**750-2024-00018877**	**750-2024-00018878**
Asiakkaan näytetunniste			RF258 2,2-2,6m	RF259 0-0,25m	RF259 0,25-0,6m	RF259 0,6-0,8m	RF259 0,8-1,7m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
2,3,7,8-TetraCDF *	RZP18	pg/g ka			<1		
1,2,3,7,8-PentaCDF *	RZP18	pg/g ka			<2		
2,3,4,7,8-PentaCDF *	RZP18	pg/g ka			<2		
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka			2,9		
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka			2,6		
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka			3,6		
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka			<2		
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF *	RZP18	pg/g ka			170		
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF *	RZP18	pg/g ka			2,9		
OktaCDF *	RZP18	pg/g ka			460		
I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja *	RZP18	mg/kg ka			0,0000032		
I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ *	RZP18	mg/kg ka			0,0000050		
I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja *	RZP18	mg/kg ka			0,0000067		
WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja *	RZP18	mg/kg ka			0,0000028		
WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZP18	mg/kg ka			0,0000050		
WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja *	RZP18	mg/kg ka			0,0000073		
WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja *	RZP18	mg/kg ka			0,0000029		
WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZP18	mg/kg ka			0,0000049		
WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja *	RZP18	mg/kg ka			0,0000069		
Kloorifenolit							
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka	< 0,05		< 0,05		
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka	< 0,05		< 0,05		
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka	0,51		0,31		
2,3-Dikloorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka	< 0,05		< 0,05		

Näytenumero			**750-2024-00018874**	**750-2024-00018875**	**750-2024-00018876**	**750-2024-00018877**	**750-2024-00018878**
Asiakkaan näytetunniste			RF258 2,2-2,6m	RF259 0-0,25m	RF259 0,25-0,6m	RF259 0,6-0,8m	RF259 0,8-1,7m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit							
2,3-Dikloorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka	< 0,05		< 0,05		
2,4/2,5-Dikloorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka	< 0,05		< 0,05		
2,6-Dikloorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka	< 0,05		< 0,05		
3,4-Dikloorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka	< 0,05		< 0,05		
3,5-Dikloorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka	< 0,05		< 0,05		
2,3,4-Trikloorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka	< 0,05		< 0,05		
2,3,5-Trikloorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka	< 0,05		< 0,05		
2,3,6-Trikloorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka	< 0,05		< 0,05		
2,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka	< 0,05		< 0,05		
2,4,6-Trikloorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka	< 0,05		< 0,05		
3,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka	< 0,05		< 0,05		
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka	< 0,05		< 0,05		
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka	< 0,05		< 0,05		
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka	< 0,05		< 0,05		
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka	< 0,05		< 0,05		
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka	0,51		0,31		
PCB 7 yhdisteet							
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0060		<0,0090		
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0060		<0,0090		
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0060		<0,0090		
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0060		<0,0090		
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0060		<0,0090		
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0060		<0,0090		
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0060		<0,0090		
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka	0,0		0,0		
PCB-7 summa (upper bound) *	RZP15	mg/kg ka	<0,042		<0,063		
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060		<0,0090	<0,030	
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060		0,047	0,043	

Näytenumero			**750-2024-00018874**	**750-2024-00018875**	**750-2024-00018876**	**750-2024-00018877**	**750-2024-00018878**
Asiakkaan näytetunniste			RF258 2,2-2,6m	RF259 0-0,25m	RF259 0,25-0,6m	RF259 0,6-0,8m	RF259 0,8-1,7m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060		0,047	0,058	
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060		0,19	0,19	
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060		0,34	0,32	
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060		0,13	0,12	
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060		0,20	0,20	
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060		0,14	0,15	
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060		0,029	<0,040	
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060		0,36	0,37	
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060		0,022	0,031	
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060		0,59	0,63	
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060		0,25	0,23	
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060		0,15	0,15	
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060		0,025	0,019	
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060		0,41	0,45	
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	0,0		2,9	3,0	
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	<0,096		2,9	3,0	
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060		0,18	0,18	

Näytenumero			**750-2024-00018880**	**750-2024-00018881**	**750-2024-00018882**	**750-2024-00018883**	**750-2024-00018884**
Asiakkaan näytetunniste			RF268 0-0,2m	RF268 0,2-0,7m	RF268 0,7-2,35m	RF268 2,35-2,4m	RF269 0-0,1m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024
Näytteenottopäivä			03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024	03.04.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	55	95	65	86	63
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	0,63	<0,5	<0,5	<0,5	0,64
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	4,8	3,4	6,0	3,5	7,4
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,11	<0,1	<0,1	<0,1	0,51
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,41	<0,2	<0,2	<0,2	0,33
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	5,7	3,5	18	3,7	13
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	18	15	87	18	18
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	36	12	42	9,8	40
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	28	5,1	17	5,1	39
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	13	5,5	43	8,3	21
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	170	32	130	52	90
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	27	15	110	20	29
PCB 7 yhdisteet							
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka			<0,0060		
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka			<0,0060		
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka			<0,0060		
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka			<0,0060		
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka			<0,0060		
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka			<0,0060		
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka			<0,0060		
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka			0,0		
PCB-7 summa (upper bound) *	RZP15	mg/kg ka			<0,042		

Näytenumero			750-2024-00018885	750-2024-00018886
Asiakkaan näytetunniste			RF269 0,1-0,25m	RF269 0,25-1,98m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			03.04.2024	03.04.2024
Näytteenottopäivä			03.04.2024	03.04.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset				
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	88	68
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS				
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	6,5	5,2
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	5,9	13
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	21	69
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	23	34
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	6,3	20
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	13	32
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	44	110
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	28	85
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet				
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka	<10	
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka	<10	
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka	<10	

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
RZC51	pH	± 0,3 yks./5%		Ei	Sis. men. EF2036, Potentiometri	RZ
YBB32	Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	<1.5:±0.3%yks.ka >1.3:±20%	0,5 % ka	Kyllä	SFS-EN 15936:2022	YB
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
C5-C10 Bensiinijae						
RZP99	TPH C5-C10	40%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1G8	Dikloorimetaani, 75-09-2	42%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1FT	Vinyylikloridi, 75-01-4	31%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GQ	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	40%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GI	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	43%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GJ	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GK	Trikloorieteeni, 79-01-6	41%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1G7	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ

Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ24C	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	34%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IN	Bentseeni, -	36%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IU	Tolueeni, -	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IP	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
Oksygenaatit VNA 214/2007						
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NZ	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P1	TAEE (tert-amyylietyylieetteri), 919-94-8	38%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC						
RZ24R	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	33%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24S	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	40%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0,6 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	2,3,7,8-TetraCDD, 1746-01-6	18%	0,5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDD, 40321-76-4	15%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD, 39227-28-6	18%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD, 57653-85-7	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD, 19408-74-3	20%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD, 35822-46-9	15%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDD, 3268-87-9	17%	5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ

Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	2,3,7,8-TetraCDF, 51207-31-9	21%	0,5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDF, 57117-41-6	19%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,7,8-PentaCDF, 57117-31-4	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF, 70648-26-9	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF, 57117-44-9	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF, 60851-34-5	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF, 72918-21-9	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF, 67562-39-4	21%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF, 55673-89-7	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDF, 39001-02-0	26%	5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ		0,0000021 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja		0,0000041 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000026 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja		0,0000051 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000023 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja		0,0000047 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
Kloorifenolit						
AN2JF	2-Kloorifenoli, 95-57-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JI	3-Kloorifenoli, 108-43-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JJ	4-Kloorifenoli, 106-48-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JD	2,3-Diklоorifenoli, 576-24-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JM	2,4/2,5-Diklоorifenoli		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JL	2,6-Diklоorifenoli, 87-65-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JG	3,4-Diklоorifenoli, 95-77-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JH	3,5-Diklоorifenoli, 591-35-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JA	2,3,4-Triklоorifenoli, 15950-66-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR

Kloorifenolit						
AN2JB	2,3,5-Trikloorifenoli, 933-78-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JC	2,3,6-Trikloorifenoli, 933-75-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JN	2,4,5-Trikloorifenoli, 95-95-4		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JE	2,4,6-Trikloorifenoli, 88-06-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JP	3,4,5-Trikloorifenoli, 609-19-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JR	2,3,4,5-Tetrakloorifenoli, 4901-51-3		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JQ	2,3,4,6-Tetrakloorifenoli, 58-90-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JK	2,3,5,6-Tetrakloorifenoli, 935-95-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN03J	Pentakloorifenoli, 87-86-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2TD	Summa, kloorifenolit (18)			Ei	Internal Method berechnet, Laskennallinen	FR
PCB 7 yhdisteet						
RZP15	PCB 28, 7012-37-5	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 52, 35693-99-3	25%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 101, 37680-73-2	29%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 118, 31508-00-6	36%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 138, 35065-28-2	25%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 153, 35065-27-1	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 180, 35065-29-3	24%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (poisl. LOQ)			Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (upper bound)		0,021 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Asenafteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3 / 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni, 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

Laboratorio

FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi, martin.siitan@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.

Näyte-erä **EUAA56-00169284**
Tilausviite **1510084126-003**

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmi, eteläosa v.2024

Näytenumero			**750-2024-00031803**	**750-2024-00031804**	**750-2024-00031805**	**750-2024-00031806**	**750-2024-00031807**
Asiakkaan näytetunniste			RF270 0-0,6m	RF270 0,8-1,45m	RF270 1,45-1,75m	RF271 0-0,35m	RF271 0,35-2,25m
Näytematriisi			Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maatunut puujäte, puun kappaleita	Maaperä	Maaperä	Maatunut puujäte
Vastaanottopäivä			14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024
Näytteenottopäivä			14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Näytemäärä (astioineen)	YBC00	kg					4,6
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	37	21	70	46	26
pH	RZC51		4,6	4,9	8,7		4,6
Hehkutushäviö (550 °C)	YBC11	% ka					68,2
Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	YBB32	% ka		39			43
Syanidi (kokonais) *	AN01E	mg/kg ka	4,3	< 0,5	< 0,5		2,6
pH 1:10	YBC07						5,6
ANC, pH 12 +	YBC07	moles H+/kg ka					-
ANC, pH 11 +	YBC07	moles H+/kg ka					-
ANC, pH 10 +	YBC07	moles H+/kg ka					-
ANC, pH 9 +	YBC07	moles H+/kg ka					-
ANC, pH 8 +	YBC07	moles H+/kg ka					-
ANC, pH 7 +	YBC07	moles H+/kg ka					-
ANC, pH 6 +	YBC07	moles H+/kg ka					-
ANC, pH 5 +	YBC07	moles H+/kg ka					0,034
ANC, pH 4 +	YBC07	moles H+/kg ka					0,10
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	2,0	0,93	<0,5	1,2	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	49	8,0	5,6	4,8	3,1

Näytenumero			**750-2024-00031803**	**750-2024-00031804**	**750-2024-00031805**	**750-2024-00031806**	**750-2024-00031807**
Asiakkaan näytetunniste			RF270 0-0,6m	RF270 0,8-1,45m	RF270 1,45-1,75m	RF271 0-0,35m	RF271 0,35-2,25m
Näytematriisi			Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maatunut puujäte, puun kappaleita	Maaperä	Maaperä	Maatunut puujäte
Vastaanottopäivä			14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,29	0,14	<0,1	0,22	0,12
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,32	0,86	0,22	1,2	1,1
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	5,4	7,4	21	8,3	1,7
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	31	19	97	14	6,7
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	79	67	56	65	21
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	89	23	17	55	660
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	16	20	57	19	6,8
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka	11000	15000			7900
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	110	270	130	320	260
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	23	22	97	9,8	6,5
C5-C10 Bensiinijae							
TPH C5-C10	RZP99	mg/kg ka		<2,5			
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka		220	<20		
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka		80	<20		
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka		140	<20		
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Dikloorimetaani	RZ1G8	mg/kg ka		<0,08			
Vinyylikloridi	RZ1FT	mg/kg ka		<0,05			
1,1-Dikloorieteeni	RZ1GQ	mg/kg ka		<0,05			
cis-Dikloorieteeni	RZ1GI	mg/kg ka		<0,05			
trans-Dikloorieteeni	RZ1GJ	mg/kg ka		<0,05			
Trikloorieteeni	RZ1GK	mg/kg ka		<0,05			
Tetrakloorieteeni	RZ1G7	mg/kg ka		<0,05			
1,2-Dikloorietaani	RZ24C	mg/kg ka		<0,05			
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Bentseeni	RZ1IN	mg/kg ka		<0,05			
Tolueeni	RZ1IU	mg/kg ka		<0,25			
Etyylibentseeni	RZ1IP	mg/kg ka		<0,05			
m,p-Ksyleeni	RZ1IQ	mg/kg ka		<0,05			
o-Ksyleeni	RZ1IR	mg/kg ka		<0,05			
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007							

Näytenumero			**750-2024-00031803**	**750-2024-00031804**	**750-2024-00031805**	**750-2024-00031806**	**750-2024-00031807**
Asiakkaan näytetunniste			RF270 0-0,6m	RF270 0,8-1,45m	RF270 1,45-1,75m	RF271 0-0,35m	RF271 0,35-2,25m
Näytematriisi			Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maatunut puujäte, puun kappaleita	Maaperä	Maaperä	Maatunut puujäte
Vastaanottopäivä			14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007							
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri)	RZ1NY	mg/kg ka		<0,25			
TAME (tert-amyylimetyylieetteri)	RZ1NZ	mg/kg ka		<0,25			
TAEE (tert-amyylietyylieetteri)	RZ1P1	mg/kg ka		<0,25			
ETBE (etyyli-tert-butyylieeteri)	RZ1NW	mg/kg ka		<0,25			
DIPE (Di-isopropyylieetteri)	RZ1P0	mg/kg ka		<0,25			
VOC - Muut							
Kloroformi (trikloorimetaani)	RZ24R	mg/kg ka		<0,30			
Tetrakloorimetaani	RZ24S	mg/kg ka		<0,05			
tert-butanoli	RZ1UK	mg/kg ka		<3,0			
Naftaleeni	RZ27Y	mg/kg ka		<0,50			
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
2,3,7,8-TetraCDD	RZP18	pg/g ka					<0,5
1,2,3,7,8-PentaCDD	RZP18	pg/g ka					<2
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	RZP18	pg/g ka					<2
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	RZP18	pg/g ka					<2
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	RZP18	pg/g ka					<2
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	RZP18	pg/g ka					7,8
OktaCDD	RZP18	pg/g ka					58
2,3,7,8-TetraCDF	RZP18	pg/g ka					<1
1,2,3,7,8-PentaCDF	RZP18	pg/g ka					<2
2,3,4,7,8-PentaCDF	RZP18	pg/g ka					<2
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	RZP18	pg/g ka					<2
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	RZP18	pg/g ka					<2
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	RZP18	pg/g ka					<2
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	RZP18	pg/g ka					<2

Näytenumero			**750-2024-00031803**	**750-2024-00031804**	**750-2024-00031805**	**750-2024-00031806**	**750-2024-00031807**
Asiakkaan näytetunniste			RF270 0-0,6m	RF270 0,8-1,45m	RF270 1,45-1,75m	RF271 0-0,35m	RF271 0,35-2,25m
Näytematriisi			Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maatunut puujäte, puun kappaleita	Maaperä	Maaperä	Maatunut puujäte
Vastaanottopäivä			14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	RZP18	pg/g ka					70
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	RZP18	pg/g ka					<2
OktaCDF	RZP18	pg/g ka					46
I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja	RZP18	mg/kg ka					0,00000088
I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ	RZP18	mg/kg ka					0,0000029
I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja	RZP18	mg/kg ka					0,0000050
WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja	RZP18	mg/kg ka					0,00000079
WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ	RZP18	mg/kg ka					0,0000033
WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja	RZP18	mg/kg ka					0,0000059
WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja	RZP18	mg/kg ka					0,00000081
WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ	RZP18	mg/kg ka					0,0000032
WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja	RZP18	mg/kg ka					0,0000055
Kloorifenolit							
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka		< 0,05	< 0,05		< 0,05
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka		< 0,05	< 0,05		< 0,05
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka		< 0,05	< 0,05		< 0,05
2,3-Diklоorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka		< 0,05	< 0,05		< 0,05
2,4/2,5-Diklоorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka		< 0,05	< 0,05		< 0,05
2,6-Diklоorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka		< 0,05	< 0,05		< 0,05
3,4-Diklоorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka		< 0,05	< 0,05		< 0,05
3,5-Diklоorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka		< 0,05	< 0,05		< 0,05
2,3,4-Triklоorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka		< 0,05	< 0,05		< 0,05
2,3,5-Triklоorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka		< 0,05	< 0,05		< 0,05
2,3,6-Triklоorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka		< 0,05	< 0,05		< 0,05
2,4,5-Triklоorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka		< 0,05	< 0,05		< 0,05

Näytenumero			**750-2024-00031803**	**750-2024-00031804**	**750-2024-00031805**	**750-2024-00031806**	**750-2024-00031807**
Asiakkaan näytetunniste			RF270 0-0,6m	RF270 0,8-1,45m	RF270 1,45-1,75m	RF271 0-0,35m	RF271 0,35-2,25m
Näytematriisi			Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maatunut puujäte, puun kappaleita	Maaperä	Maaperä	Maatunut puujäte
Vastaanottopäivä			14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit							
2,4,6-Trikloorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka		< 0,05	< 0,05		< 0,05
3,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka		< 0,05	< 0,05		< 0,05
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka		< 0,05	< 0,05		< 0,05
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka		< 0,05	< 0,05		< 0,05
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka		< 0,05	< 0,05		< 0,05
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka		< 0,05	< 0,05		< 0,05
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka		not calculable	not calculable		not calculable
PCB 7 yhdisteet							
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka		<0,0090	<0,0060		
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka		<0,0090	<0,0060		
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka		<0,0090	<0,0060		
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka		<0,0090	<0,0060		
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka		<0,0090	<0,0060		
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka		<0,0090	<0,0060		
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka		<0,0090	<0,0060		
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka		0,0	0,0		
PCB-7 summa (sis. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka		<0,063	<0,042		
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni	RZP17	mg/kg ka					<0,15
Asenaftyleeni	RZP17	mg/kg ka					<0,030
Antraseeni	RZP17	mg/kg ka					0,037
Bentso(a)antraseeni	RZP17	mg/kg ka					0,033
Bentso(b/j)fluoranteeni	RZP17	mg/kg ka					0,13
Bentso(k)fluorantteeni	RZP17	mg/kg ka					0,038
Bentso(a)pyreeni	RZP17	mg/kg ka					<0,070
Bentso(g,h,i)perylleeni	RZP17	mg/kg ka					<0,30
Dibentso(a,h)antraseeni	RZP17	mg/kg ka					<0,015
Fenantreeni	RZP17	mg/kg ka					0,22
Fluoreeni	RZP17	mg/kg ka					0,046

Näytenumero			**750-2024-00031803**	**750-2024-00031804**	**750-2024-00031805**	**750-2024-00031806**	**750-2024-00031807**
Asiakkaan näytetunniste			RF270 0-0,6m	RF270 0,8-1,45m	RF270 1,45-1,75m	RF271 0-0,35m	RF271 0,35-2,25m
Näytematriisi			Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maatunut puujäte, puun kappaleita	Maaperä	Maaperä	Maatunut puujäte
Vastaanottopäivä			14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Fluoranteeni	RZP17	mg/kg ka					0,15
Kryseeni	RZP17	mg/kg ka					0,047
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	RZP17	mg/kg ka					0,76
Naftaleeni	RZP17	mg/kg ka					0,028
Pyreeni	RZP17	mg/kg ka					0,48
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)	RZP17	mg/kg ka					2,0
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)	RZP17	mg/kg ka					2,5
Bentso(e)pyreeni	RZP17	mg/kg ka					0,062
L/S2, 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002							
pH L/S=2	YBJ21						4,3
Sähkönjohtavuus L/S=2	YBJ31	mS/m					110
Antimoni (Sb) L/S=2	YB0GY	mg/kg ka					<0,002
Arseeni (As) L/S=2	YB0GQ	mg/kg ka					0,063
Barium (Ba) L/S=2	YB0GR	mg/kg ka					0,22
Elohopea (Hg) L/S=2	YB0H0	mg/kg ka					<0,001
Kadmium (Cd) L/S=2	YB0H1	mg/kg ka					0,003
Kromi (Cr) L/S=2	YB0GT	mg/kg ka					0,008
Kupari (Cu) L/S=2	YB0H3	mg/kg ka					0,060
Lyijy (Pb) L/S=2	YB0GS	mg/kg ka					0,015
Molybdeeni (Mo) L/S=2	YB0H4	mg/kg ka					<0,002
Nikkeli (Ni) L/S=2	YB0GU	mg/kg ka					0,049
Seleeni (Se) L/S=2	YB0H6	mg/kg ka					<0,01
Sinkki (Zn) L/S=2	YB0HB	mg/kg ka					2,3
Vanadiini (V) L/S=2	YB0GV	mg/kg ka					0,013
Fluoridi L/S=2	YB0QC	mg/kg ka					<1
Kloridi L/S=2	YB0QB	mg/kg ka					310
Sulfaatti L/S=2	YB0QA	mg/kg ka					460
DOC L/S=2	YBJ01	mg/kg ka					350
TDS L/S=2	YBJ41	mg/kg ka					2100
L/S10 kum., 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002							

Näytenumero			**750-2024-00031803**	**750-2024-00031804**	**750-2024-00031805**	**750-2024-00031806**	**750-2024-00031807**
Asiakkaan näytetunniste			RF270 0-0,6m	RF270 0,8-1,45m	RF270 1,45-1,75m	RF271 0-0,35m	RF271 0,35-2,25m
Näytematriisi			Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maatunut puujäte, puun kappaleita	Maaperä	Maaperä	Maatunut puujäte
Vastaanottopäivä			14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
L/S10 kum., 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002							
pH L/S=8	YBJ22						4,8
Sähkönjohtavuus L/S=8	YBJ32	mS/m					35
Antimoni (Sb) L/S=10 (Kum.)	YB0NN	mg/kg ka					<0,01
Arseeni (As) L/S=10 (Kum.)	YB0NH	mg/kg ka					0,32
Barium (Ba) L/S=10 (Kum.)	YB0NI	mg/kg ka					0,78
Elohopea (Hg) L/S=10 (Kum.)	YB0NP	mg/kg ka					<0,004
Kadmium (Cd) L/S=10 (Kum.)	YB0NQ	mg/kg ka					0,007
Kromi (Cr) L/S=10 (Kum.)	YB0NJ	mg/kg ka					0,034
Kupari (Cu) L/S=10 (Kum.)	YB0P0	mg/kg ka					0,40
Lyijy (Pb) L/S=10 (Kum.)	YB0NK	mg/kg ka					0,10
Molybdeeni (Mo) L/S=10 (Kum.)	YB0NS	mg/kg ka					0,011
Nikkeli (Ni) L/S=10 (Kum.)	YB0NL	mg/kg ka					0,16
Seleeni (Se) L/S=10 (Kum.)	YB0NT	mg/kg ka					<0,04
Sinkki (Zn) L/S=10 (Kum.)	YB0P3	mg/kg ka					5,5
Vanadiini (V) L/S=10 (Kum.)	YB0NM	mg/kg ka					0,075
Fluoridi L/S=10 (Kum.)	YB0QF	mg/kg ka					<5
Kloridi L/S=10 (Kum.)	YB0QE	mg/kg ka					470
Sulfaatti L/S=10 (Kum.)	YB0QD	mg/kg ka					710
DOC L/S=10 (Kum.)	YBJ02	mg/kg ka					1400
TDS L/S=10 (Kum.)	YBJ42	mg/kg ka					5200

Näytenumero			**750-2024-00031808**	**750-2024-00031809**	**750-2024-00031810**	**750-2024-00031811**	**750-2024-00031812**
Asiakkaan näytetunniste			RF271 2,25-2,7m	RF271 2,7-3,1m	RF273 0-0,1m	RF273 0,1-0,3m	RF273 0,3-0,7m
Näytematriisi			Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			puujäte ja savi	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024
Näytteenottopäivä			14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	21	74	68	73	38
pH	RZC51		6,9	8,8			
Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	YBB32	% ka	37				
Syanidi (kokonais) *	AN01E	mg/kg ka	< 0,5				
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	1,7	<0,5	<0,5	<0,5	0,74
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	14	7,3	6,1	6,1	3,1
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	0,22
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,83	<0,2	0,35	<0,2	0,41
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	14	16	17	17	5,9
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	22	63	69	73	21
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	63	33	53	59	57
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	29	13	19	18	22
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	24	38	39	40	20
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka	32000	11000			
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	320	100	200	140	90
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	22	72	80	82	23
C5-C10 Bensiinijae							
TPH C5-C10 *	RZP99	mg/kg ka	<2,0	<0,5			
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka	1200	14			
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka	780	<10			
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka	400	11			
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Dikloorimetaani *	RZ1G8	mg/kg ka	<0,04	<0,03			
Vinyylikloridi *	RZ1FT	mg/kg ka	<0,04	<0,01			
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1GQ	mg/kg ka	<0,04	<0,01			
cis-Dikloorieteeni *	RZ1GI	mg/kg ka	<0,04	<0,01			
trans-Dikloorieteeni *	RZ1GJ	mg/kg ka	<0,04	<0,01			

Näytenumero			**750-2024-00031808**	**750-2024-00031809**	**750-2024-00031810**	**750-2024-00031811**	**750-2024-00031812**
Asiakkaan näytetunniste			RF271 2,25-2,7m	RF271 2,7-3,1m	RF273 0-0,1m	RF273 0,1-0,3m	RF273 0,3-0,7m
Näytematriisi			Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			puujäte ja savi	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
trans-Dikloorieteeni *	RZ1GJ	mg/kg ka	<0,04	<0,01			
Trikloorieteeni *	RZ1GK	mg/kg ka	<0,04	<0,01			
Tetrakloorieteeni *	RZ1G7	mg/kg ka	<0,04	<0,01			
1,2-Dikloorietaani *	RZ24C	mg/kg ka	<0,04	<0,01			
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Bentseeni *	RZ1IN	mg/kg ka	<0,04	<0,01			
Tolueeni *	RZ1IU	mg/kg ka	<0,20	<0,05			
Etyylibentseeni *	RZ1IP	mg/kg ka	<0,04	<0,01			
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ	mg/kg ka	<0,04	<0,01			
o-Ksyleeni *	RZ1IR	mg/kg ka	<0,04	<0,01			
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007							
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY	mg/kg ka	<0,20	<0,05			
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ	mg/kg ka	<0,20	<0,05			
TAEE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1P1	mg/kg ka	<0,20	<0,05			
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW	mg/kg ka	<0,20	<0,05			
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0	mg/kg ka	<0,20	<0,05			
VOC - Muut							
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ24R	mg/kg ka	<0,20	<0,25			
Tetrakloorimetaani *	RZ24S	mg/kg ka	<0,04	<0,01			
tert-butanoli *	RZ1UK	mg/kg ka	<2,4	<0,60			
Naftaleeni *	RZ27Y	mg/kg ka	<0,40	<0,10			
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
2,3,7,8-TetraCDD	RZP18	pg/g ka	<0,5				
1,2,3,7,8-PentaCDD	RZP18	pg/g ka	<2				
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	RZP18	pg/g ka	<2				
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	RZP18	pg/g ka	<2				
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	RZP18	pg/g ka	<2				

Näytenumero			750-2024-00031808	750-2024-00031809	750-2024-00031810	750-2024-00031811	750-2024-00031812
Asiakkaan näytetunniste			RF271 2,25-2,7m	RF271 2,7-3,1m	RF273 0-0,1m	RF273 0,1-0,3m	RF273 0,3-0,7m
Näytematriisi			Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			puujäte ja savi	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	RZP18	pg/g ka	4,6				
OktaCDD	RZP18	pg/g ka	17				
2,3,7,8-TetraCDF	RZP18	pg/g ka	<2				
1,2,3,7,8-PentaCDF	RZP18	pg/g ka	<2				
2,3,4,7,8-PentaCDF	RZP18	pg/g ka	<2				
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	RZP18	pg/g ka	<2				
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	RZP18	pg/g ka	<2				
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	RZP18	pg/g ka	<2				
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	RZP18	pg/g ka	<2				
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	RZP18	pg/g ka	79				
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	RZP18	pg/g ka	<2				
OktaCDF	RZP18	pg/g ka	82				
I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja	RZP18	mg/kg ka	0,00000093				
I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ	RZP18	mg/kg ka	0,0000030				
I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja	RZP18	mg/kg ka	0,0000052				
WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja	RZP18	mg/kg ka	0,00000085				
WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ	RZP18	mg/kg ka	0,0000035				
WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja	RZP18	mg/kg ka	0,0000061				
WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja	RZP18	mg/kg ka	0,00000086				
WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ	RZP18	mg/kg ka	0,0000033				
WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja	RZP18	mg/kg ka	0,0000056				
Kloorifenolit							
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka	< 0,05				
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka	< 0,05				
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka	0,43				

Näytenumero			**750-2024-00031808**	**750-2024-00031809**	**750-2024-00031810**	**750-2024-00031811**	**750-2024-00031812**
Asiakkaan näytetunniste			RF271 2,25-2,7m	RF271 2,7-3,1m	RF273 0-0,1m	RF273 0,1-0,3m	RF273 0,3-0,7m
Näytematriisi			Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			puujäte ja savi	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit							
2,3-Dikloorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka	< 0,05				
2,4/2,5-Dikloorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka	< 0,05				
2,6-Dikloorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka	< 0,05				
3,4-Dikloorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka	< 0,05				
3,5-Dikloorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka	< 0,05				
2,3,4-Trikloorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka	< 0,05				
2,3,5-Trikloorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka	< 0,05				
2,3,6-Trikloorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka	< 0,05				
2,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka	< 0,05				
2,4,6-Trikloorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka	< 0,05				
3,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka	< 0,05				
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka	< 0,05				
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka	< 0,05				
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka	< 0,05				
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka	< 0,05				
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka	0,43				
PCB 7 yhdisteet							
PCB 28	RZP15	mg/kg ka	<0,0090				
PCB 52	RZP15	mg/kg ka	<0,0090				
PCB 101	RZP15	mg/kg ka	<0,0090				
PCB 118	RZP15	mg/kg ka	<0,0090				
PCB 138	RZP15	mg/kg ka	<0,0090				
PCB 153	RZP15	mg/kg ka	<0,0090				
PCB 180	RZP15	mg/kg ka	<0,0090				
PCB-7 summa (poisl. LOQ)	RZP15	mg/kg ka	0,0				
PCB-7 summa (sis. LOQ)	RZP15	mg/kg ka	<0,063				
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,040	<0,003			
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,010	<0,003			

Näytenumero			**750-2024-00031808**	**750-2024-00031809**	**750-2024-00031810**	**750-2024-00031811**	**750-2024-00031812**
Asiakkaan näytetunniste			RF271 2,25-2,7m	RF271 2,7-3,1m	RF273 0-0,1m	RF273 0,1-0,3m	RF273 0,3-0,7m
Näytematriisi			Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			puujäte ja savi	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,041	<0,003			
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,057	<0,003			
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,15	0,0099			
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,059	0,0046			
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,079	0,0041			
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,15	0,0097			
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,015	<0,003			
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,25	0,011			
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,040	<0,003			
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,22	0,014			
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,072	<0,003			
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,30	0,011			
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,027	0,0069			
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,43	0,012			
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	1,6	0,083			
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	1,9	0,10			
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,073	0,0051			

Näytenumero			**750-2024-00031813**	**750-2024-00031814**
Asiakkaan näytetunniste			RF273 0,7-0,9m	RF273 0,9-2,4m
Näytematriisi			Muut kiinteät materiaalit	Maaperä
Näytteen kuvaus			maatunut puujäte	Maaperä
Vastaanottopäivä			14.05.2024	14.05.2024
Näytteenottopäivä			14.05.2024	14.05.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset				
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	23	68
pH	RZC51		4,7	7,8
Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	YBB32	% ka	45	
Syanidi (kokonais) *	AN01E	mg/kg ka	< 0,5	< 0,5
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS				
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	1,3	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	4,5	4,6
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,21	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	1,1	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	6,8	14
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	18	63
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	76	34
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	24	12
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	20	35
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka	13000	
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	250	95
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	20	73
C5-C10 Bensiinijae				
TPH C5-C10	RZP99	mg/kg ka	<2,0	
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet				
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka	930	<20
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka	250	<20
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka	680	<20
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007				
Dikloorimetaani	RZ1G8	mg/kg ka	<0,04	
Vinyylikloridi	RZ1FT	mg/kg ka	<0,04	
1,1-Dikloorieteeni	RZ1GQ	mg/kg ka	<0,04	
cis-Dikloorieteeni	RZ1GI	mg/kg ka	<0,04	
trans-Dikloorieteeni	RZ1GJ	mg/kg ka	<0,04	

Näytenumero			**750-2024-00031813**	**750-2024-00031814**
Asiakkaan näytetunniste			RF273 0,7-0,9m	RF273 0,9-2,4m
Näytematriisi			Muut kiinteät materiaalit	Maaperä
Näytteen kuvaus			maatunut puujäte	Maaperä
Vastaanottopäivä			14.05.2024	14.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007				
Trikloorieteeni	RZ1GK	mg/kg ka	<0,04	
Tetrakloorieteeni	RZ1G7	mg/kg ka	<0,04	
1,2-Dikloorietaani	RZ24C	mg/kg ka	<0,04	
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007				
Bentseeni	RZ1IN	mg/kg ka	<0,04	
Tolueeni	RZ1IU	mg/kg ka	<0,20	
Etyylibentseeni	RZ1IP	mg/kg ka	<0,04	
m,p-Ksyleeni	RZ1IQ	mg/kg ka	<0,04	
o-Ksyleeni	RZ1IR	mg/kg ka	<0,04	
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007				
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri)	RZ1NY	mg/kg ka	<0,20	
TAME (tert-amyylimetyylieetteri)	RZ1NZ	mg/kg ka	<0,20	
TAEE (tert-amyylietyylieetteri)	RZ1P1	mg/kg ka	<0,20	
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri)	RZ1NW	mg/kg ka	<0,20	
DIPE (Di-isopropyylieetteri)	RZ1P0	mg/kg ka	<0,20	
VOC - Muut				
Kloroformi (trikloorimetaani)	RZ24R	mg/kg ka	<0,20	
Tetrakloorimetaani	RZ24S	mg/kg ka	<0,04	
tert-butanoli	RZ1UK	mg/kg ka	<2,4	
Naftaleeni	RZ27Y	mg/kg ka	<0,40	
Kloorifenolit				
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka	< 0,05	0,11
2,3-Dikloorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,4/2,5-Dikloorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,6-Dikloorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
3,4-Dikloorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05

Näytenumero			750-2024-00031813	750-2024-00031814
Asiakkaan näytetunniste			RF273 0,7-0,9m	RF273 0,9-2,4m
Näytematriisi			Muut kiinteät materiaalit	Maaperä
Näytteen kuvaus			maatunut puujäte	Maaperä
Vastaanottopäivä			14.05.2024	14.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit				
3,5-Dikloorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,3,4-Trikloorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,3,5-Trikloorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,3,6-Trikloorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,4,6-Trikloorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
3,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka	not calculable	0,11
PAH EPA 16 yhdisteet				
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,025	<0,0060
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,040	<0,0060
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,026	<0,0060
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,025	<0,0060
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,089	<0,0060
Bentso(k)fluorantteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,024	<0,0060
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,061	<0,0060
Bentso(g,h,i)perylleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,20	<0,0060
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,020	<0,0060
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,095	<0,0060
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0090	<0,0060
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,11	<0,0060
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,036	<0,0060
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,28	<0,0060
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,035	<0,0060

Näytenumero			**750-2024-00031813**	**750-2024-00031814**
Asiakkaan näytetunniste			RF273 0,7-0,9m	RF273 0,9-2,4m
Näytematriisi			Muut kiinteät materiaalit	Maaperä
Näytteen kuvaus			maatunut puujäte	Maaperä
Vastaanottopäivä			14.05.2024	14.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet				
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,20	<0,0060
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	0,78	0,0
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	1,3	<0,096
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,055	<0,0060

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
YBC00	Näytemäärä (astioineen)			Ei		YB
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Ei	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
RZC51	pH	± 0,3 yks./5%		Ei	Sis. men. EF2036, Potentiometri	RZ
YBC11	Hehkutushäviö (550 °C)	<4:±0.2%yks.ka >4:±5%	0,2 % ka	Ei	SFS-EN 15935:2021	YB
YBB32	Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	<1.5:±0.3%yks.ka >1.3:±20%	0,5 % ka	Ei	SFS-EN 15936:2022	YB
AN01E	Syanidi (kokonais), -		0,5 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 17380: 2013-10	FR
YBC07	pH 1:10	± 0.3 pH yks.		Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 12 +	± 20%	0,01 moles H+/kg ka	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 11 +	± 20%	0,01 moles H+/kg ka	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 10 +	± 20%	0,01 moles H+/kg ka	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 9 +	± 20%	0,01 moles H+/kg ka	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 8 +	± 20%	0,01 moles H+/kg ka	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 7 +	± 20%	0,01 moles H+/kg ka	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 6 +	± 20%	0,01 moles H+/kg ka	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 5 +	± 20%	0,01 moles H+/kg ka	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 4 +	± 20%	0,01 moles H+/kg ka	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ

Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W5	Rikki (S), 63705-05-5	25%	500 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
C5-C10 Bensiinijae						
RZP99	TPH C5-C10	40%	0,5 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZP99	TPH C5-C10	40%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1G8	Dikloorimetaani, 75-09-2	42%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1G8	Dikloorimetaani, 75-09-2	42%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1FT	Vinyylikloridi, 75-01-4	31%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1FT	Vinyylikloridi, 75-01-4	31%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GQ	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	40%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GQ	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	40%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GI	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	43%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GI	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	43%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GJ	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	35%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GJ	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GK	Trikloorieteeni, 79-01-6	41%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ

VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1GK	Trikloorieteeni, 79-01-6	41%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GK	Trikloorieteeni, 79-01-6	41%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1G7	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	38%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1G7	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24C	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	34%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24C	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	34%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IN	Bentseeni, -	36%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IN	Bentseeni, -	36%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IU	Tolueeni, -	31%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IU	Tolueeni, -	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IP	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IP	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007						
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NZ	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NZ	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P1	TAEE (tert-amyylietyylieetteri), 919-94-8	38%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P1	TAEE (tert-amyylietyylieetteri), 919-94-8	38%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ

VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007						
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC - Muut						
RZ24R	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	33%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24R	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	33%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24S	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	40%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24S	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	40%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0,6 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0,6 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0,1 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	2,3,7,8-TetraCDD, 1746-01-6	18%	0,5 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDD, 40321-76-4	15%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD, 39227-28-6	18%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD, 57653-85-7	16%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD, 19408-74-3	20%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD , 35822-46-9	15%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDD, 3268-87-9	17%	5 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,7,8-TetraCDF, 51207-31-9	21%	0,5 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDF, 57117-41-6	19%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,7,8-PentaCDF, 57117-31-4	17%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF, 70648-26-9	17%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF, 57117-44-9	16%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF, 60851-34-5	16%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ

Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF, 72918-21-9	17%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF, 67562-39-4	21%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF, 55673-89-7	17%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDF, 39001-02-0	26%	5 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja			Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ		0,0000021 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja		0,0000041 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja			Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000026 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja		0,0000051 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja			Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000023 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja		0,0000047 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
Kloorifenolit						
AN2JF	2-Kloorifenoli, 95-57-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JI	3-Kloorifenoli, 108-43-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JJ	4-Kloorifenoli, 106-48-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JD	2,3-Diklоorifenoli, 576-24-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JM	2,4/2,5-Diklоorifenoli		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JL	2,6-Diklоorifenoli, 87-65-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JG	3,4-Diklоorifenoli, 95-77-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JH	3,5-Diklоorifenoli, 591-35-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JA	2,3,4-Triklоorifenoli, 15950-66-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JB	2,3,5-Triklоorifenoli, 933-78-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JC	2,3,6-Triklоorifenoli, 933-75-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JN	2,4,5-Triklоorifenoli, 95-95-4		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JE	2,4,6-Triklоorifenoli, 88-06-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JP	3,4,5-Triklоorifenoli, 609-19-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JR	2,3,4,5-Tetraklоorifenoli, 4901-51-3		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR

Kloorifenolit						
AN2JQ	2,3,4,6-Tetrakloorifenoli, 58-90-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JK	2,3,5,6-Tetrakloorifenoli, 935-95-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN03J	Pentakloorifenoli, 87-86-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2TD	Summa, kloorifenolit (18)			Ei	Internal Method berechnet, Laskennallinen	FR
PCB 7 yhdisteet						
RZP15	PCB 28, 7012-37-5	35%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 28, 7012-37-5	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 52, 35693-99-3	25%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 52, 35693-99-3	25%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 101, 37680-73-2	29%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 101, 37680-73-2	29%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 118, 31508-00-6	36%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 118, 31508-00-6	36%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 138, 35065-28-2	25%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 138, 35065-28-2	25%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 153, 35065-27-1	26%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 153, 35065-27-1	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 180, 35065-29-3	24%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 180, 35065-29-3	24%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (poisl. LOQ)			Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (poisl. LOQ)			Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (sis. LOQ)		0,021 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (sis. LOQ)		0,021 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Asenafteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenafteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

PAH EPA 16 yhdisteet

RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni , 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni , 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
L/S2, 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002						
YBJ21	pH L/S=2	± 0.3 pH yks.		Ei	SFS-EN ISO 10523:2012.; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YBJ31	Sähkönjohtavuus L/S=2	<15:±3mS/m >15:±20%	5 mS/m	Ei	SFS-EN 27888:1994; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GY	Antimoni (Sb) L/S=2, 7440-36-0	<0.01:±0.002mg/kgka >0.01:±20%	0,002 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GQ	Arseeni (As) L/S=2, 7440-38-2	<0.01:±0.002mg/kgka >0.01:±20%	0,002 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GR	Barium (Ba) L/S=2, 7440-39-3	<0.065:±0.01mg/kgka >0.065:±15%	0,01 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0H0	Elohopea (Hg) L/S=2, 7439-97-6	<0.006:±0.001mg/kgka >0.006:±17%	0,001 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0H1	Kadmium (Cd) L/S=2, 7440-43-9	<0.007:±0.001mg/kgka >0.007:±14%	0,001 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GT	Kromi (Cr) L/S=2, 7440-47-3	<0.013:±0.002mg/kgka >0.013:±15%	0,002 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0H3	Kupari (Cu) L/S=2, 7440-50-8	<0.05:±0.01mg/kgka >0.05:±20%	0,01 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GS	Lyijy (Pb) L/S=2, 7439-92-1	<0.005:±0.001mg/kgka >0.005:±20%	0,001 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0H4	Molybdeeni (Mo) L/S=2, 7439-98-7	<0.013:±0.002mg/kgka >0.013:±15%	0,002 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GU	Nikkeli (Ni) L/S=2, 7440-02-0	<0.013:±0.002mg/kgka >0.013:±15%	0,002 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0H6	Seleeni (Se) L/S=2, 7782-49-2	<0.056:±0.01mg/kgka >0.056:±18%	0,01 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0HB	Sinkki (Zn) L/S=2, 7440-66-6	<0.05:±0.01mg/kgka >0.05:±20%	0,01 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GV	Vanadiini (V) L/S=2, 7440-62-2	<0.013:±0.002mg/kgka >0.013:±15%	0,002 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0QC	Fluoridi L/S=2, -	<5:±0.75mg/kgka >5:±15%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 10304-1:2009; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0QB	Kloridi L/S=2, -	<75:±9mg/kgka >75:±12%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 10304-1:2009; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0QA	Sulfaatti L/S=2, -	<75:±9mg/kgka >75:±12%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 10304-1:2009; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YBJ01	DOC L/S=2	<50:±8mg/kgka >50:±16%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 1484:1997; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YBJ41	TDS L/S=2	± 13%	250 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 15216:2021; SFS-EN 12457-3:2002	YB
L/S10 kum., 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002						

L/S10 kum., 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002

YBJ22	pH L/S=8	± 0.3 pH yks.		Ei	SFS-EN ISO 10523:2012.; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YBJ32	Sähkönjohtavuus L/S=8	<15:±3mS/m >15:±20%	5 mS/m	Ei	SFS-EN 27888:1994; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NN	Antimoni (Sb) L/S=10 (Kum.), 7440-36-0	<0.05:±0.01mg/kgka >0.05:±20%	0,01 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NH	Arseeni (As) L/S=10 (Kum.), 7440-38-2	<0.05:±0.01mg/kgka >0.05:±20%	0,01 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NI	Barium (Ba) L/S=10 (Kum.), 7440-39-3	<0.25:±0.05mg/kgka >0.25:±20%	0,05 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NP	Elohopea (Hg) L/S=10 (Kum.), 7439-97-6	<0.02:±0.004mg/kgka >0.02:±20%	0,004 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NQ	Kadmium (Cd) L/S=10 (Kum.), 7440-43-9	<0.025:±0.005mg/kgka >0.025:±20%	0,005 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NJ	Kromi (Cr) L/S=10 (Kum.), 7440-47-3	<0.05:±0.01mg/kgka >0.05:±20%	0,01 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0P0	Kupari (Cu) L/S=10 (Kum.), 7440-50-8	<0.23:±0.05mg/kgka >0.23:±22%	0,05 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NK	Lyijy (Pb) L/S=10 (Kum.), 7439-92-1	<0.025:±0.005mg/kgka >0.025:±20%	0,005 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NS	Molybdeeni (Mo) L/S=10 (Kum.), 7439-98-7	<0.062:±0.01mg/kgka >0.062:±16%	0,01 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NL	Nikkeli (Ni) L/S=10 (Kum.), 7440-02-0	<0.056:±0.01mg/kgka >0.056:±18%	0,01 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NT	Seleeni (Se) L/S=10 (Kum.), 7782-49-2	<0.2:±0.04mg/kgka >0.2:±20%	0,04 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0P3	Sinkki (Zn) L/S=10 (Kum.), 7440-66-6	<0.25:±0.05mg/kgka >0.25:±20%	0,05 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NM	Vanadiini (V) L/S=10 (Kum.), 7440-62-2	<0.067:±0.01mg/kgka >0.067:±15%	0,01 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0QF	Fluoridi L/S=10 (Kum.), -	<20:±4mg/kgka >20:±20%	5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 10304-1:2009; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0QE	Kloridi L/S=10 (Kum.), -	<300:±45mg/kgka >300:±15%	50 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 10304-1:2009; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0QD	Sulfaatti L/S=10 (Kum.), -	<300:±45mg/kgka >300:±15%	50 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 10304-1:2009; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YBJ02	DOC L/S=10 (Kum.)	<200:±40mg/kgka >200:±20%	50 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 1484:1997; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YBJ42	TDS L/S=10 (Kum.)	± 14%	1250 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 15216:2021; SFS-EN 12457-3:2002	YB

Laboratorio

FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
YB	Eurofins Ahma - Oulu	

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi, martin.siitan@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.

Näyte-erä EUAA56-00168720
Tilausviite 1510080009

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmentie tutkimukset 2024

Näytenumero	**750-2024-00019437**
Asiakkaan näytetunniste	RF274 1,0-1,3m
Näytematriisi	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus	Puuaines
Vastaanottopäivä	04.04.2024
Näytteenottopäivä	04.04.2024
Näytteenottaja	hynt

Analyysit		Yksikkö	Tulos
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset			
Kuiva-ainepitoisuus	RZDRY	%	95
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)	95,7
Kuiva-ainepitoisuus	YBC15	%	97,6
pH	RZC51		5,8
Hehkutushäviö (550 °C)	YBC11	% ka	17,3
Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	YBB32	% ka	24
Syanidi (kokonais) *	AN01E	mg/kg ka	< 0,5
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS			
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty
Antimoni (Sb)	RZ0VK	mg/kg ka	0,71
Arseeni (As)	RZ0VE	mg/kg ka	6,5
Elohopea (Hg)	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1
Kadmium (Cd)	RZ0VM	mg/kg ka	1,1
Koboltti (Co)	RZ0VN	mg/kg ka	11
Kromi (Cr)	RZ0VG	mg/kg ka	28
Kupari (Cu)	RZ0W1	mg/kg ka	53
Lyijy (Pb)	RZ0VH	mg/kg ka	14
Nikkeli (Ni)	RZ0VI	mg/kg ka	23
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka	13000
Sinkki (Zn)	RZ0W6	mg/kg ka	300
Vanadiini (V)	RZ0VJ	mg/kg ka	39
C5-C10 Bensiinijae			
TPH C5-C10	RZP99	mg/kg ka	7,1
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet			

Näytenumero	**750-2024-00019437**
Asiakkaan näytetunniste	RF274 1,0-1,3m
Näytematriisi	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus	Puuaines
Vastaanottopäivä	04.04.2024

Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet			
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	RZP40	mg/kg ka	550
Öljyhiilivedyt >C10-C21	RZP40	mg/kg ka	270
Öljyhiilivedyt >C21-C40	RZP40	mg/kg ka	280
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007			
Dikloorimetaani	RZ1G8	mg/kg ka	<0,02
Vinyylikloridi	RZ1FT	mg/kg ka	<0,01
1,1-Dikloorieteeni	RZ1GQ	mg/kg ka	<0,01
cis-Dikloorieteeni	RZ1GI	mg/kg ka	<0,01
trans-Dikloorieteeni	RZ1GJ	mg/kg ka	<0,01
Trikloorieteeni	RZ1GK	mg/kg ka	<0,01
Tetrakloorieteeni	RZ1G7	mg/kg ka	<0,01
1,2-Dikloorietaani	RZ24C	mg/kg ka	<0,01
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007			
Bentseeni	RZ1IN	mg/kg ka	<0,01
Tolueeni	RZ1IU	mg/kg ka	<0,05
Etyylibentseeni	RZ1IP	mg/kg ka	<0,01
m,p-Ksyleeni	RZ1IQ	mg/kg ka	<0,01
o-Ksyleeni	RZ1IR	mg/kg ka	<0,01
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007			
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri)	RZ1NY	mg/kg ka	<0,05
TAME (tert-amyylimetyylieetteri)	RZ1NZ	mg/kg ka	<0,05
TAEE (tert-amyylietyylieetteri)	RZ1P1	mg/kg ka	<0,05
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri)	RZ1NW	mg/kg ka	<0,05
DIPE (Di-isopropyylieetteri)	RZ1P0	mg/kg ka	<0,05
VOC - Muut			
Kloroformi (trikloorimetaani)	RZ24R	mg/kg ka	<0,05
Tetrakloorimetaani	RZ24S	mg/kg ka	<0,01

Näytenumero	**750-2024-00019437**
Asiakkaan näytetunniste	RF274 1,0-1,3m
Näytematriisi	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus	Puuaines
Vastaanottopäivä	04.04.2024

Analyysit		Yksikkö	Tulos
VOC - Muut			
tert-butanoli	RZ1UK	mg/kg ka	<0,60
Naftaleeni	RZ27Y	mg/kg ka	<0,10
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)			
2,3,7,8-TetraCDD	RZP18	pg/g ka	<0,5
1,2,3,7,8-PentaCDD	RZP18	pg/g ka	<2
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	RZP18	pg/g ka	<2
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	RZP18	pg/g ka	<2
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	RZP18	pg/g ka	<2
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	RZP18	pg/g ka	<2
OktaCDD	RZP18	pg/g ka	<5
2,3,7,8-TetraCDF	RZP18	pg/g ka	0,60
1,2,3,7,8-PentaCDF	RZP18	pg/g ka	<2
2,3,4,7,8-PentaCDF	RZP18	pg/g ka	<2
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	RZP18	pg/g ka	<2
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	RZP18	pg/g ka	<2
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	RZP18	pg/g ka	<2
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	RZP18	pg/g ka	<2
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	RZP18	pg/g ka	<20
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	RZP18	pg/g ka	<2
OktaCDF	RZP18	pg/g ka	<15
I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja	RZP18	mg/kg ka	0,000000060
I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ	RZP18	mg/kg ka	0,0000022
I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja	RZP18	mg/kg ka	0,0000043
WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja	RZP18	mg/kg ka	0,000000060
WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ	RZP18	mg/kg ka	0,0000027

Näytenumero	**750-2024-00019437**
Asiakkaan näytetunniste	RF274 1,0-1,3m
Näytematriisi	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus	Puuaines
Vastaanottopäivä	04.04.2024

Analyysit		Yksikkö	Tulos
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)			
WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja	RZP18	mg/kg ka	0,0000053
WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja	RZP18	mg/kg ka	0,000000060
WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ	RZP18	mg/kg ka	0,0000025
WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja	RZP18	mg/kg ka	0,0000049
Kloorifenolit			
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka	< 0,05
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka	< 0,05
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka	< 0,05
2,3-Dikloorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka	< 0,05
2,4/2,5-Dikloorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka	< 0,05
2,6-Dikloorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka	< 0,05
3,4-Dikloorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka	< 0,05
3,5-Dikloorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka	< 0,05
2,3,4-Trikloorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka	< 0,05
2,3,5-Trikloorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka	< 0,05
2,3,6-Trikloorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka	< 0,05
2,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka	< 0,05
2,4,6-Trikloorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka	< 0,05
3,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka	< 0,05
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka	< 0,05
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka	< 0,05
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka	< 0,05
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka	< 0,05
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka	not calculable
PAH EPA 16 yhdisteet			
Asenafteeni	RZP17	mg/kg ka	<0,015
Asenaftyleeni	RZP17	mg/kg ka	<0,0090
Antraseeni	RZP17	mg/kg ka	0,014

Näytenumero	**750-2024-00019437**
Asiakkaan näytetunniste	RF274 1,0-1,3m
Näytematriisi	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus	Puuaines
Vastaanottopäivä	04.04.2024

Analyysit		Yksikkö	Tulos
PAH EPA 16 yhdisteet			
Bentso(a)antraseeni	RZP17	mg/kg ka	0,013
Bentso(b/j)fluoranteeni	RZP17	mg/kg ka	0,034
Bentso(k)fluoranteeni	RZP17	mg/kg ka	0,0093
Bentso(a)pyreeni	RZP17	mg/kg ka	0,014
Bentso(g,h,i)peryleeni	RZP17	mg/kg ka	0,048
Dibentso(a,h)antraseeni	RZP17	mg/kg ka	<0,0090
Fenantreeni	RZP17	mg/kg ka	0,080
Fluoreeni	RZP17	mg/kg ka	<0,0090
Fluoranteeni	RZP17	mg/kg ka	0,070
Kryseeni	RZP17	mg/kg ka	0,020
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	RZP17	mg/kg ka	<0,030
Naftaleeni	RZP17	mg/kg ka	<0,0090
Pyreeni	RZP17	mg/kg ka	0,11
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)	RZP17	mg/kg ka	0,41
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)	RZP17	mg/kg ka	0,49
Bentso(e)pyreeni	RZP17	mg/kg ka	0,017

*Menetelmä on akkreditoitu.

Lisätiedot

Alkuperäinen näyte homogenisoitiin kokonaan analyysejä varten.
Näytemäärä ei riittänyt aivan kaikkia analyysejä varten.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Ei	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
AN01C	Kuiva-ainepitoisuus	10%	0,1 % (w/w)	Kyllä	DIN EN 14346, Proceeding A: 2007-03	FR
YBC15	Kuiva-ainepitoisuus	<25:±0.5%yks. >25:±2%	0,2 %	Ei	SFS-EN 15934:2012	YB
RZC51	pH	± 0,3 yks./5%		Ei	Sis. men. EF2036, Potentiometri	RZ
YBC11	Hehkutushäviö (550 °C)	<4:±0.2%yks.ka >4:±5%	0,2 % ka	Ei	SFS-EN 15935:2021	YB
YBB32	Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	<1.5:±0.3%yks.ka >1.3:±20%	0,5 % ka	Ei	SFS-EN 15936:2022	YB
AN01E	Syanidi (kokonais), -		0,5 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 17380: 2013-10	FR
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W5	Rikki (S), 63705-05-5	25%	500 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
C5-C10 Bensiinijae						
RZP99	TPH C5-C10	40%	0,5 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1G8	Dikloorimetaani, 75-09-2	42%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1FT	Vinyylikloridi, 75-01-4	31%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GQ	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	40%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ

VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1GI	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	43%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GJ	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	35%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GK	Trikloorieteeni, 79-01-6	41%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1G7	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	38%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24C	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	34%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IN	Bentseeni, -	36%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IU	Tolueeni, -	31%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IP	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007						
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NZ	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P1	TAEE (tert-amyylietyylieetteri), 919-94-8	38%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC - Muut						
RZ24R	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	33%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24S	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	40%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0,6 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0,1 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	2,3,7,8-TetraCDD, 1746-01-6	18%	0,5 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDD, 40321-76-4	15%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD, 39227-28-6	18%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ

Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD, 57653-85-7	16%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD, 19408-74-3	20%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD , 35822-46-9	15%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDD, 3268-87-9	17%	5 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,7,8-TetraCDF, 51207-31-9	21%	0,5 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDF, 57117-41-6	19%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,7,8-PentaCDF, 57117-31-4	17%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF, 70648-26-9	17%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF, 57117-44-9	16%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF, 60851-34-5	16%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF, 72918-21-9	17%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF, 67562-39-4	21%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF, 55673-89-7	17%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDF, 39001-02-0	26%	5 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja			Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ		0,0000021 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja		0,0000041 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja			Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000026 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja		0,0000051 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja			Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000023 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja		0,0000047 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
Kloorifenolit						
AN2JF	2-Kloorifenoli, 95-57-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JI	3-Kloorifenoli, 108-43-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JJ	4-Kloorifenoli, 106-48-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JD	2,3-Diklоorifenoli, 576-24-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JM	2,4/2,5-Diklоorifenoli		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR

Kloorifenolit						
AN2JL	2,6-Dikloorifenoli, 87-65-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JG	3,4-Dikloorifenoli, 95-77-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JH	3,5-Dikloorifenoli, 591-35-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JA	2,3,4-Trikloorifenoli, 15950-66-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JB	2,3,5-Trikloorifenoli, 933-78-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JC	2,3,6-Trikloorifenoli, 933-75-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JN	2,4,5-Trikloorifenoli, 95-95-4		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JE	2,4,6-Trikloorifenoli, 88-06-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JP	3,4,5-Trikloorifenoli, 609-19-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JR	2,3,4,5-Tetrakloorifenoli, 4901-51-3		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JQ	2,3,4,6-Tetrakloorifenoli, 58-90-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JK	2,3,5,6-Tetrakloorifenoli, 935-95-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN03J	Pentakloorifenoli, 87-86-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2TD	Summa, kloorifenolit (18)			Ei	Internal Method berechnet, Laskennallinen	FR
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Asenafteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3 / 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni , 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

Laboratorio		
FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
YB	Eurofins Ahma - Oulu	

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi, martin.siitan@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.

Näyte-erä EUAA56-00169025
Tilausviite 1510084126-003

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmentie tutkimukset 2024

Näytenumero			**750-2024-00030929**	**750-2024-00030930**	**750-2024-00030931**	**750-2024-00030932**	**750-2024-00030933**
Asiakkaan näytetunniste			RF265 0-0,05m	RF265 0,05-0,5m	RF265 0,5-1,9m	RF265 1,9-2,0m	RF266 0-0,1m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024
Näytteenottopäivä			13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	76	91	76	79	73
pH	RZC51			6,7	7,2		
Orgaaninen kokonaishiili (TOC) *	YBB32	% ka		1,8			
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,52
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	4,4	4,0	9,9	3,4	5,5
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,25	<0,2	<0,2	<0,2	0,41
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	6,6	5,6	13	6,4	6,9
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	19	20	58	28	23
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	22	21	30	16	37
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	32	12	19	6,9	23
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	13	11	32	14	17
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka		<500	<500		
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	75	51	93	50	120
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	30	27	65	36	29
C5-C10 Bensiinijae							
TPH C5-C10 *	RZP99	mg/kg ka		<0,5			
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka		12	25		
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka		<10	<10		

Näytenumero			**750-2024-00030929**	**750-2024-00030930**	**750-2024-00030931**	**750-2024-00030932**	**750-2024-00030933**
Asiakkaan näytetunniste			RF265 0-0,05m	RF265 0,05-0,5m	RF265 0,5-1,9m	RF265 1,9-2,0m	RF266 0-0,1m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka		<10	21		
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Dikloorimetaani *	RZ1G8	mg/kg ka		<0,01			
Vinyylikloridi *	RZ1FT	mg/kg ka		<0,01			
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1GQ	mg/kg ka		<0,01			
cis-Dikloorieteeni *	RZ1GI	mg/kg ka		<0,01			
trans-Dikloorieteeni *	RZ1GJ	mg/kg ka		<0,01			
Trikloorieteeni *	RZ1GK	mg/kg ka		<0,01			
Tetrakloorieteeni *	RZ1G7	mg/kg ka		<0,01			
1,2-Dikloorietaani *	RZ24C	mg/kg ka		<0,01			
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Bentseeni *	RZ1IN	mg/kg ka		<0,01			
Tolueeni *	RZ1IU	mg/kg ka		<0,05			
Etyylibentseeni *	RZ1IP	mg/kg ka		<0,01			
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ	mg/kg ka		<0,01			
o-Ksyleeni *	RZ1IR	mg/kg ka		<0,01			
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007							
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY	mg/kg ka		<0,05			
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ	mg/kg ka		<0,05			
TAEE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1P1	mg/kg ka		<0,05			
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW	mg/kg ka		<0,05			
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0	mg/kg ka		<0,05			
VOC - Muut							
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ24R	mg/kg ka		<0,05			
Tetrakloorimetaani *	RZ24S	mg/kg ka		<0,01			
tert-butanoli *	RZ1UK	mg/kg ka		<0,60			
Naftaleeni *	RZ27Y	mg/kg ka		<0,10			
PAH EPA 16 yhdisteet							

Näytenumero			**750-2024-00030929**	**750-2024-00030930**	**750-2024-00030931**	**750-2024-00030932**	**750-2024-00030933**
Asiakkaan näytetunniste			RF265 0-0,05m	RF265 0,05-0,5m	RF265 0,5-1,9m	RF265 1,9-2,0m	RF266 0-0,1m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,003	<0,003		
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,003	0,0037		
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,003	0,0036		
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka		0,0081	0,014		
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka		0,017	0,028		
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka		0,0052	0,0082		
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,010	0,017		
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP17	mg/kg ka		0,0079	0,014		
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,003	<0,003		
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,011	0,018		
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,003	<0,003		
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka		0,023	0,041		
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka		0,0086	0,015		
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,012	0,015		
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,003	<0,003		
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,017	0,032		
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka		0,12	0,21		
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka		0,14	0,22		
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,0072	0,016		

Näytenumero			**750-2024-00030934**	**750-2024-00030935**	**750-2024-00030936**	**750-2024-00030937**	**750-2024-00030938**
Asiakkaan näytetunniste			RF266 0,1-0,4m	RF266 0,4-0,5m	RF266 0,5-2,1m	RF266 2,1-2,6m	RF267 0-0,05m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024
Näytteenottopäivä			13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	83	76	70	84	68
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)	81,7				
pH	RZC51		8,6	7,8			
Orgaaninen kokonaishiili (TOC) *	YBB32	% ka	8,2				
Syanidi (kokonais) *	AN01E	mg/kg ka	< 0,5				
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	7,6	0,87	<0,5	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	3,6	5,6	3,6	2,9	6,6
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kalsium (Ca)	RZ0W0	mg/kg ka	160000				
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	15	5,7	12	4,2	6,1
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	26	38	60	18	25
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	80	34	30	9,7	22
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	26	13	11	6,2	19
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	28	15	29	8,4	13
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka	610	<500	<500		
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	150	81	98	54	74
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	43	33	40	24	32
C5-C10 Bensiinijae							
TPH C5-C10 *	RZP99	mg/kg ka	<0,5				
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka	11			<10	
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka	<10			<10	
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka	<10			<10	
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Dikloorimetaani *	RZ1G8	mg/kg ka	<0,01				
Vinyylikloridi *	RZ1FT	mg/kg ka	<0,01				

Näytenumero			**750-2024-00030934**	**750-2024-00030935**	**750-2024-00030936**	**750-2024-00030937**	**750-2024-00030938**
Asiakkaan näytetunniste			RF266 0,1-0,4m	RF266 0,4-0,5m	RF266 0,5-2,1m	RF266 2,1-2,6m	RF267 0-0,05m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1GQ	mg/kg ka	<0,01				
cis-Dikloorieteeni *	RZ1GI	mg/kg ka	<0,01				
trans-Dikloorieteeni *	RZ1GJ	mg/kg ka	<0,01				
Trikloorieteeni *	RZ1GK	mg/kg ka	<0,01				
Tetrakloorieteeni *	RZ1G7	mg/kg ka	<0,01				
1,2-Dikloorietaani *	RZ24C	mg/kg ka	<0,01				
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Bentseeni *	RZ1IN	mg/kg ka	<0,01				
Tolueeni *	RZ1IU	mg/kg ka	<0,05				
Etyylibentseeni *	RZ1IP	mg/kg ka	<0,01				
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ	mg/kg ka	<0,01				
o-Ksyleeni *	RZ1IR	mg/kg ka	<0,01				
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007							
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY	mg/kg ka	<0,05				
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ	mg/kg ka	<0,05				
TAEE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1P1	mg/kg ka	<0,05				
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW	mg/kg ka	<0,05				
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0	mg/kg ka	<0,05				
VOC - Muut							
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ24R	mg/kg ka	<0,05				
Tetrakloorimetaani *	RZ24S	mg/kg ka	<0,01				
tert-butanoli *	RZ1UK	mg/kg ka	<0,60				
Naftaleeni *	RZ27Y	mg/kg ka	<0,10				
Kloorifenolit							
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka	< 0,05				
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka	< 0,05				
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka	< 0,05				
2,3-Diklorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka	< 0,05				

Näytenumero			**750-2024-00030934**	**750-2024-00030935**	**750-2024-00030936**	**750-2024-00030937**	**750-2024-00030938**
Asiakkaan näytetunniste			RF266 0,1-0,4m	RF266 0,4-0,5m	RF266 0,5-2,1m	RF266 2,1-2,6m	RF267 0-0,05m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit							
2,4/2,5-Diklоorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka	< 0,05				
2,6-Diklоorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka	< 0,05				
3,4-Diklоorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka	< 0,05				
3,5-Diklоorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka	< 0,05				
2,3,4-Triklоorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka	< 0,05				
2,3,5-Triklоorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka	< 0,05				
2,3,6-Triklоorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka	< 0,05				
2,4,5-Triklоorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka	< 0,05				
2,4,6-Triklоorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka	< 0,05				
3,4,5-Triklоorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka	< 0,05				
2,3,4,5-Tetraklоorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka	< 0,05				
2,3,4,6-Tetraklоorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka	< 0,05				
2,3,5,6-Tetraklоorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka	< 0,05				
Pentaklоorifenoli *	AN03J	mg/kg ka	< 0,05				
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka	not calculable				
PCB 7 yhdisteet							
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003				
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003				
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003				
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003				
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003				
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003				
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003				
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka	0,0				
PCB-7 summa (sis. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka	<0,021				
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003				
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003				
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0034				

Näytenumero		**750-2024-00030934**	**750-2024-00030935**	**750-2024-00030936**	**750-2024-00030937**	**750-2024-00030938**
Asiakkaan näytetunniste		RF266 0,1-0,4m	RF266 0,4-0,5m	RF266 0,5-2,1m	RF266 2,1-2,6m	RF267 0-0,05m
Näytematriisi		Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus		Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä		13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024
Analyysit	**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet						
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0099				
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,025				
Bentso(k)fluorantteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0081				
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,011				
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,012				
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0037				
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,018				
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003				
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,021				
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,013				
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,014				
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0039				
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,019				
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	0,16				
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	0,17				
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,015				

Näytenumero			**750-2024-00030939**	**750-2024-00030940**	**750-2024-00030941**	**750-2024-00030942**	**750-2024-00030943**
Asiakkaan näytetunniste			RF267 0,05-0,3m	RF267 0,3-1,2m	RF267 1,2-1,6m	RF267 1,6-1,7m	RF272 0-0,15m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024
Näytteenottopäivä			13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	72	73	73	79	60
pH	RZC51		6,1	6,8			
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	5,4	10	3,4	3,3	5,6
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,44
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	7,7	26	8,8	6,0	16
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	53	78	37	17	67
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	31	41	21	690	59
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	18	18	8,2	4,4	17
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	21	43	19	10	38
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka	<500				
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	75	120	63	68	190
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	57	90	47	20	77
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka	19				
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka	<10				
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka	18				

Näytenumero			**750-2024-00030944**	**750-2024-00030945**	**750-2024-00030946**	**750-2024-00030947**	**750-2024-00030948**
Asiakkaan näytetunniste			RF272 0,15-0,25m	RF272 0,25-0,45m	RF272 0,45-0,8m	RF272 0,8-1,1m	RF272 1,1-1,5m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Puujäte, maatunut	Puujäte	Maaperä
Vastaanottopäivä			13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024
Näytteenottopäivä			13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	69	22	22	20	69
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)		19,1	22,0	21,3	68,7
pH	RZC51				5,4	5,9	8,0
Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	YBB32	% ka			44	42	
Syanidi (kokonais) *	AN01E	mg/kg ka		6,9	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	1,3	0,61	1,2	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	6,0	6,5	3,7	6,3	3,8
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	0,16	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	0,52	0,71	0,57	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	17	8,7	6,0	13	9,4
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	85	21	16	49	49
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	55	64	130	55	19
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	18	38	17	27	9,9
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	39	30	14	27	23
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka		12000	13000	22000	11000
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	150	130	190	270	80
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	95	27	20	60	54
C5-C10 Bensiinijae							
TPH C5-C10	RZP99	mg/kg ka			<3,0	<2,5	
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka				3500	15
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka				1300	<10
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka				2200	10
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Dikloorimetaani	RZ1G8	mg/kg ka			<0,06	<0,05	
Vinyylikloridi	RZ1FT	mg/kg ka			<0,06	<0,05	
1,1-Dikloorieteeni	RZ1GQ	mg/kg ka			<0,06	<0,05	
cis-Dikloorieteeni	RZ1GI	mg/kg ka			<0,06	<0,05	

Näytenumero			750-2024-00030944	750-2024-00030945	750-2024-00030946	750-2024-00030947	750-2024-00030948
Asiakkaan näytetunniste			RF272 0,15-0,25m	RF272 0,25-0,45m	RF272 0,45-0,8m	RF272 0,8-1,1m	RF272 1,1-1,5m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Puujäte, maatunut	Puujäte	Maaperä
Vastaanottopäivä			13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
cis-Dikloorieteeni	RZ1GI	mg/kg ka			<0,06	<0,05	
trans-Dikloorieteeni	RZ1GJ	mg/kg ka			<0,06	<0,05	
Trikloorieteeni	RZ1GK	mg/kg ka			<0,06	<0,05	
Tetrakloorieteeni	RZ1G7	mg/kg ka			<0,06	<0,05	
1,2-Dikloorietaani	RZ24C	mg/kg ka			<0,06	<0,05	
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Bentseeni	RZ1IN	mg/kg ka			<0,06	<0,05	
Tolueeni	RZ1IU	mg/kg ka			<0,30	<0,25	
Etyylibentseeni	RZ1IP	mg/kg ka			<0,06	<0,05	
m,p-Ksyleeni	RZ1IQ	mg/kg ka			<0,06	<0,05	
o-Ksyleeni	RZ1IR	mg/kg ka			<0,06	<0,05	
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007							
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri)	RZ1NY	mg/kg ka			<0,30	<0,25	
TAME (tert-amyylimetyylieetteri)	RZ1NZ	mg/kg ka			<0,30	<0,25	
TAEE (tert-amyylietyylieetteri)	RZ1P1	mg/kg ka			<0,30	<0,25	
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri)	RZ1NW	mg/kg ka			<0,30	<0,25	
DIPE (Di-isopropyylieetteri)	RZ1P0	mg/kg ka			<0,30	<0,25	
VOC - Muut							
Kloroformi (trikloorimetaani)	RZ24R	mg/kg ka			<0,30	<0,25	
Tetrakloorimetaani	RZ24S	mg/kg ka			<0,06	<0,05	
tert-butanoli	RZ1UK	mg/kg ka			<3,6	<3,0	
Naftaleeni	RZ27Y	mg/kg ka			<0,60	<0,50	
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
2,3,7,8-TetraCDD	RZP18	pg/g ka				<0,5	
1,2,3,7,8-PentaCDD	RZP18	pg/g ka				<2	
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	RZP18	pg/g ka				<2	
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	RZP18	pg/g ka				<2	

Näytenumero			750-2024-00030944	750-2024-00030945	750-2024-00030946	750-2024-00030947	750-2024-00030948
Asiakkaan näytetunniste			RF272 0,15-0,25m	RF272 0,25-0,45m	RF272 0,45-0,8m	RF272 0,8-1,1m	RF272 1,1-1,5m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Puujäte, maatunut	Puujäte	Maaperä
Vastaanottopäivä			13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	RZP18	pg/g ka				<2	
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	RZP18	pg/g ka				4,5	
OktaCDD	RZP18	pg/g ka				14	
2,3,7,8-TetraCDF	RZP18	pg/g ka				<1	
1,2,3,7,8-PentaCDF	RZP18	pg/g ka				<2	
2,3,4,7,8-PentaCDF	RZP18	pg/g ka				<2	
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	RZP18	pg/g ka				<2	
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	RZP18	pg/g ka				<2	
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	RZP18	pg/g ka				<2	
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	RZP18	pg/g ka				<2	
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	RZP18	pg/g ka				65	
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	RZP18	pg/g ka				<2	
OktaCDF	RZP18	pg/g ka				58	
I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja	RZP18	mg/kg ka				0,00000077	
I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ	RZP18	mg/kg ka				0,0000028	
I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja	RZP18	mg/kg ka				0,0000049	
WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja	RZP18	mg/kg ka				0,00000070	
WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ	RZP18	mg/kg ka				0,0000033	
WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja	RZP18	mg/kg ka				0,0000058	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja	RZP18	mg/kg ka				0,00000072	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ	RZP18	mg/kg ka				0,0000031	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja	RZP18	mg/kg ka				0,0000054	
Kloorifenolit							
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05

Näytenumero			750-2024-00030944	750-2024-00030945	750-2024-00030946	750-2024-00030947	750-2024-00030948
Asiakkaan näytetunniste			RF272 0,15-0,25m	RF272 0,25-0,45m	RF272 0,45-0,8m	RF272 0,8-1,1m	RF272 1,1-1,5m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Puujäte, maatunut	Puujäte	Maaperä
Vastaanottopäivä			13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit							
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3-Dikloorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4/2,5-Dikloorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,6-Dikloorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
3,4-Dikloorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
3,5-Dikloorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,4-Trikloorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,5-Trikloorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,6-Trikloorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4,6-Trikloorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
3,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka			not calculable	not calculable	not calculable
PCB 7 yhdisteet							
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka			<0,012	<0,020	<0,003
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka			<0,012	<0,012	<0,003
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka			<0,012	<0,012	<0,003
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka			<0,012	<0,012	<0,003
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka			<0,012	<0,012	<0,003
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka			<0,012	<0,012	<0,003
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka			<0,012	<0,012	<0,003
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka			0,0	0,0	0,0
PCB-7 summa (sis. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka			<0,084	<0,092	<0,021
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,015	<0,15	<0,003

Näytenumero			**750-2024-00030944**	**750-2024-00030945**	**750-2024-00030946**	**750-2024-00030947**	**750-2024-00030948**
Asiakkaan näytetunniste			RF272 0,15-0,25m	RF272 0,25-0,45m	RF272 0,45-0,8m	RF272 0,8-1,1m	RF272 1,1-1,5m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Puujäte, maatunut	Puujäte	Maaperä
Vastaanottopäivä			13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024	13.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka			0,087	<0,012	<0,003
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka			0,16	0,074	<0,003
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka			1,0	0,054	<0,003
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka			1,5	0,13	0,0044
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka			0,44	0,039	<0,003
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,91	0,058	<0,003
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP17	mg/kg ka			0,50	<0,050	0,0048
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka			0,18	<0,015	<0,003
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,28	0,31	<0,003
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,014	0,038	<0,003
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka			1,4	0,25	0,0032
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka			0,87	0,087	<0,003
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			1,0	<1,0	0,019
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,012	<0,020	<0,003
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			1,2	2,0	0,0053
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka			9,6	3,0	0,037
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka			9,6	4,3	0,070
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,68	0,061	<0,003

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Ei	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
AN01C	Kuiva-ainepitoisuus	10%	0,1 % (w/w)	Kyllä	DIN EN 14346, Proceeding A: 2007-03	FR
RZC51	pH	± 0,3 yks./5%		Ei	Sis. men. EF2036, Potentiometri	RZ
YBB32	Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	<1.5:±0.3%yks.ka >1.3:±20%	0,5 % ka	Ei	SFS-EN 15936:2022	YB
YBB32	Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	<1.5:±0.3%yks.ka >1.3:±20%	0,5 % ka	Kyllä	SFS-EN 15936:2022	YB
AN01E	Syanidi (kokonais), -		0,5 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 17380: 2013-10	FR
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W0	Kalsium (Ca), 7440-70-2	25%	100 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W5	Rikki (S), 63705-05-5	25%	500 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ

Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
C5-C10 Bensiinijae						
RZP99	TPH C5-C10	40%	0,5 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZP99	TPH C5-C10	40%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1G8	Dikloorimetaani, 75-09-2	42%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1G8	Dikloorimetaani, 75-09-2	42%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1FT	Vinyylikloridi, 75-01-4	31%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1FT	Vinyylikloridi, 75-01-4	31%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GQ	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	40%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GQ	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	40%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GI	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	43%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GI	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	43%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GJ	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	35%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GJ	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GK	Trikloorieteeni, 79-01-6	41%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GK	Trikloorieteeni, 79-01-6	41%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1G7	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	38%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1G7	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24C	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	34%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24C	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	34%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IN	Bentseeni, -	36%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IN	Bentseeni, -	36%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IU	Tolueeni, -	31%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ

VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IU	Tolueeni, -	31%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IU	Tolueeni, -	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IP	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IP	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007						
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NZ	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NZ	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P1	TAEE (tert-amyylietyylieetteri), 919-94-8	38%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P1	TAEE (tert-amyylietyylieetteri), 919-94-8	38%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC - Muut						
RZ24R	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	33%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24R	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	33%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24S	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	40%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ

VOC - Muut						
RZ24S	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	40%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0,6 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0,6 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0,1 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	2,3,7,8-TetraCDD, 1746-01-6	18%	0,5 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDD, 40321-76-4	15%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD, 39227-28-6	18%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD, 57653-85-7	16%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD, 19408-74-3	20%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD , 35822-46-9	15%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDD, 3268-87-9	17%	5 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,7,8-TetraCDF, 51207-31-9	21%	0,5 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDF, 57117-41-6	19%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,7,8-PentaCDF, 57117-31-4	17%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF, 70648-26-9	17%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF, 57117-44-9	16%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF, 60851-34-5	16%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF, 72918-21-9	17%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF, 67562-39-4	21%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF, 55673-89-7	17%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDF, 39001-02-0	26%	5 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja			Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ		0,0000021 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja		0,0000041 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja			Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000026 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ

Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja		0,0000051 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja			Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000023 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja		0,0000047 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
Kloorifenolit						
AN2JF	2-Kloorifenoli, 95-57-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JI	3-Kloorifenoli, 108-43-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JJ	4-Kloorifenoli, 106-48-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JD	2,3-Diklоorifenoli, 576-24-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JM	2,4/2,5-Diklоorifenoli		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JL	2,6-Diklоorifenoli, 87-65-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JG	3,4-Diklоorifenoli, 95-77-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JH	3,5-Diklоorifenoli, 591-35-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JA	2,3,4-Triklоorifenoli, 15950-66-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JB	2,3,5-Triklоorifenoli, 933-78-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JC	2,3,6-Triklоorifenoli, 933-75-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JN	2,4,5-Triklоorifenoli, 95-95-4		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JE	2,4,6-Triklоorifenoli, 88-06-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JP	3,4,5-Triklоorifenoli, 609-19-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JR	2,3,4,5-Tetraklоorifenoli, 4901-51-3		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JQ	2,3,4,6-Tetraklоorifenoli, 58-90-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JK	2,3,5,6-Tetraklоorifenoli, 935-95-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN03J	Pentaklоorifenoli, 87-86-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2TD	Summa, kloorifenolit (18)			Ei	Internal Method berechnet, Laskennallinen	FR
PCB 7 yhdisteet						
RZP15	PCB 28, 7012-37-5	35%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 28, 7012-37-5	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 52, 35693-99-3	25%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 52, 35693-99-3	25%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 101, 37680-73-2	29%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ

PCB 7 yhdisteet						
RZP15	PCB 101, 37680-73-2	29%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 118, 31508-00-6	36%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 118, 31508-00-6	36%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 138, 35065-28-2	25%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 138, 35065-28-2	25%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 153, 35065-27-1	26%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 153, 35065-27-1	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 180, 35065-29-3	24%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 180, 35065-29-3	24%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (poisl. LOQ)			Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (poisl. LOQ)			Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (sis. LOQ)		0,021 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (sis. LOQ)		0,021 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Asenafteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenafteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3 / 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3 / 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni , 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni , 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

Laboratorio		
FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi, martin.siitan@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.

Eurofins Environment Testing Finland Oy
Niemenkatu 73
15140 Lahti
FINLAND

+35 840 356 7895
ask@eurofins.fi
www.eurofins.fi

Y-Tunnus: FI27522925

Näyte-erä EUAA56-00165847
Tilausviite 1510080009

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmentie tutkimukset 2024

Näytenumero			750-2024-00019426	750-2024-00019427	750-2024-00019428	750-2024-00019429	750-2024-00019430
Asiakkaan näytetunniste			RF254 0-0,6m	RF254 0,6-1,0m	RF254 1,0-1,9m	RF254 1,9-2,9m	RF257 0-0,6m
Näytematriisi			Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Puuaines ja humus	Puuaines	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024
Näytteenottopäivä			04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	28	24	18	48	47
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)			19,2	47,5	49,9
pH	RZC51			5,1	5,3	8,4	4,2
Syanidi (kokonais) *	AN01E	mg/kg ka			< 0,5	< 0,5	1,1
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	1,1	0,57	0,91	<0,5	0,94
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	3,9	3,2	5,3	7,1	5,8
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,16	<0,1	<0,1	<0,1	0,16
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,23	0,84	0,75	0,22	0,57
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	7,2	3,4	10	24	9,4
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	17	11	24	120	45
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	55	31	290	65	100
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	26	13	50	20	60
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	10	6,3	14	65	23
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	110	290	290	160	120
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	20	12	31	130	43
C5-C10 Bensiinijae							
TPH C5-C10 *	RZP99	mg/kg ka				<2,5	
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	RZP40	mg/kg ka			1000		
Öljyhiilivedyt >C10-C21	RZP40	mg/kg ka			470		
Öljyhiilivedyt >C21-C40	RZP40	mg/kg ka			550		

Näytenumero			**750-2024-00019426**	**750-2024-00019427**	**750-2024-00019428**	**750-2024-00019429**	**750-2024-00019430**
Asiakkaan näytetunniste			RF254 0-0,6m	RF254 0,6-1,0m	RF254 1,0-1,9m	RF254 1,9-2,9m	RF257 0-0,6m
Näytematriisi			Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Puuaines ja humus	Puuaines	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Dikloorimetaani *	RZ1G8	mg/kg ka				<0,02	
Vinyylikloridi *	RZ1FT	mg/kg ka				<0,02	
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1GQ	mg/kg ka				<0,02	
cis-Dikloorieteeni *	RZ1GI	mg/kg ka				<0,02	
trans-Dikloorieteeni *	RZ1GJ	mg/kg ka				<0,02	
Trikloorieteeni *	RZ1GK	mg/kg ka				<0,02	
Tetrakloorieteeni *	RZ1G7	mg/kg ka				<0,02	
1,2-Dikloorietaani *	RZ24C	mg/kg ka				<0,02	
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Bentseeni *	RZ1IN	mg/kg ka				<0,02	
Tolueeni *	RZ1IU	mg/kg ka				<0,10	
Etyylibentseeni *	RZ1IP	mg/kg ka				<0,02	
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ	mg/kg ka				<0,02	
o-Ksyleeni *	RZ1IR	mg/kg ka				<0,02	
Oksygenaatit VNA 214/2007							
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY	mg/kg ka				<0,10	
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ	mg/kg ka				<0,10	
TAEE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1P1	mg/kg ka				<0,10	
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW	mg/kg ka				<0,10	
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0	mg/kg ka				<0,10	
VOC							
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ24R	mg/kg ka				<0,10	
Tetrakloorimetaani *	RZ24S	mg/kg ka				<0,02	
tert-butanoli *	RZ1UK	mg/kg ka				<1,2	
Naftaleeni *	RZ27Y	mg/kg ka				<0,20	
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
2,3,7,8-TetraCDD *	RZP18	pg/g ka			<0,5	<0,5	
1,2,3,7,8-PentaCDD *	RZP18	pg/g ka			<2	<2	

Näytenumero			**750-2024-00019426**	**750-2024-00019427**	**750-2024-00019428**	**750-2024-00019429**	**750-2024-00019430**
Asiakkaan näytetunniste			RF254 0-0,6m	RF254 0,6-1,0m	RF254 1,0-1,9m	RF254 1,9-2,9m	RF257 0-0,6m
Näytematriisi			Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Puuaines ja humus	Puuaines	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD *	RZP18	pg/g ka			<2	<2	
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD *	RZP18	pg/g ka			<2	<2	
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD *	RZP18	pg/g ka			<2	<2	
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD *	RZP18	pg/g ka			8,5	<2	
OktaCDD *	RZP18	pg/g ka			16	<5	
2,3,7,8-TetraCDF *	RZP18	pg/g ka			1,8	<0,5	
1,2,3,7,8-PentaCDF *	RZP18	pg/g ka			<2	<2	
2,3,4,7,8-PentaCDF *	RZP18	pg/g ka			<2	<2	
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka			<2	<2	
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka			<2	<2	
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka			<2	<2	
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka			<2	<2	
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF *	RZP18	pg/g ka			49	3,8	
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF *	RZP18	pg/g ka			<2	<2	
OktaCDF *	RZP18	pg/g ka			62	<5	
I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja *	RZP18	mg/kg ka			0,00000084	0,000000038	
I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ *	RZP18	mg/kg ka			0,0000028	<0,0000021	
I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja *	RZP18	mg/kg ka			0,0000049	0,0000041	
WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja *	RZP18	mg/kg ka			0,00000077	0,000000038	
WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZP18	mg/kg ka			0,0000033	<0,0000026	
WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja *	RZP18	mg/kg ka			0,0000058	0,0000051	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja *	RZP18	mg/kg ka			0,00000078	0,000000038	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZP18	mg/kg ka			0,0000031	0,0000024	

Näytenumero			**750-2024-00019426**	**750-2024-00019427**	**750-2024-00019428**	**750-2024-00019429**	**750-2024-00019430**
Asiakkaan näytetunniste			RF254 0-0,6m	RF254 0,6-1,0m	RF254 1,0-1,9m	RF254 1,9-2,9m	RF257 0-0,6m
Näytematriisi			Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Puuaines ja humus	Puuaines	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZP18	mg/kg ka			0,0000031	0,0000024	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja *	RZP18	mg/kg ka			0,0000054	<0,0000047	
Kloorifenolit							
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka			< 0,05	0,22	
2,3-Diklorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
2,4/2,5-Diklorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
2,6-Diklorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
3,4-Diklorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
3,5-Diklorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
2,3,4-Triklorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
2,3,5-Triklorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
2,3,6-Triklorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
2,4,5-Triklorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
2,4,6-Triklorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
3,4,5-Triklorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
2,3,4,5-Tetraklorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
2,3,4,6-Tetraklorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
2,3,5,6-Tetraklorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka			< 0,05	< 0,05	
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka			not calculable	0,22	
PCB 7 yhdisteet							
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka			<0,030	<0,0060	
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka			<0,012	<0,0060	
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka			<0,012	<0,0060	
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka			<0,012	<0,0060	
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka			<0,012	<0,0060	
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka			<0,012	<0,0060	

Näytenumero			**750-2024-00019426**	**750-2024-00019427**	**750-2024-00019428**	**750-2024-00019429**	**750-2024-00019430**
Asiakkaan näytetunniste			RF254 0-0,6m	RF254 0,6-1,0m	RF254 1,0-1,9m	RF254 1,9-2,9m	RF257 0-0,6m
Näytematriisi			Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Puuaines ja humus	Puuaines	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PCB 7 yhdisteet							
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka			<0,012	<0,0060	
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka			0,0	0,0	
PCB-7 summa (upper bound) *	RZP15	mg/kg ka			<0,10	<0,042	
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,25	<0,10	<0,0060	
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,040	<0,020	<0,0060	
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,055	<0,040	<0,0060	
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka		0,038	0,045	<0,0060	
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka		0,086	0,11	<0,0060	
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka		0,090	0,030	<0,0060	
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,050	<0,055	<0,0060	
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP17	mg/kg ka		0,19	0,18	0,019	
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,020	<0,020	0,011	
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,25	0,15	<0,0060	
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,032	0,014	<0,0060	
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka		0,15	0,19	<0,0060	
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka		0,062	0,060	<0,0060	
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,10	<0,10	0,013	
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,030	<0,012	<0,0060	
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,51	0,32	<0,0060	
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka		1,4	1,1	0,043	
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka		1,9	1,4	0,12	
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,041	0,053	<0,0060	

Näytenumero			**750-2024-00019431**	**750-2024-00019432**	**750-2024-00019433**	**750-2024-00019434**	**750-2024-00019435**
Asiakkaan näytetunniste			RF257 0,6-1,3m	RF257 1,3-1,7m	RF257 1,7-3,4m	RF274 0-0,2m	RF274 0,2-0,5m
Näytematriisi			Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Puuaines ja humus	Puuaines ja savi	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024
Näytteenottopäivä			04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	24	23	51	70	91
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)	24,6	24,9	50,7		
pH	RZC51		5,9	4,8	8,3		
Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	YBB32	% ka	47	41			
Syanidi (kokonais) *	AN01E	mg/kg ka	< 0,5	< 0,5	< 0,5		
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	0,70	0,95	<0,5	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	3,6	4,6	6,6	4,9	2,7
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,56	0,65	<0,2	<0,2	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	4,2	6,9	24	6,8	3,8
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	9,0	19	110	22	18
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	36	56	63	38	16
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	15	19	19	16	7,6
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	7,9	13	65	14	7,8
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka	15000	18000	620		
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	220	320	150	87	40
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	10	19	130	30	21
C5-C10 Bensiinijae							
TPH C5-C10	RZP99	mg/kg ka		<2,5			
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Dikloorimetaani	RZ1G8	mg/kg ka		<0,05			
Vinyylikloridi	RZ1FT	mg/kg ka		<0,05			
1,1-Dikloorieteeni	RZ1GQ	mg/kg ka		<0,05			
cis-Dikloorieteeni	RZ1GI	mg/kg ka		<0,05			
trans-Dikloorieteeni	RZ1GJ	mg/kg ka		<0,05			
Trikloorieteeni	RZ1GK	mg/kg ka		<0,05			
Tetrakloorieteeni	RZ1G7	mg/kg ka		<0,05			
1,2-Dikloorietaani	RZ24C	mg/kg ka		<0,05			
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							

Näytenumero			**750-2024-00019431**	**750-2024-00019432**	**750-2024-00019433**	**750-2024-00019434**	**750-2024-00019435**
Asiakkaan näytetunniste			RF257 0,6-1,3m	RF257 1,3-1,7m	RF257 1,7-3,4m	RF274 0-0,2m	RF274 0,2-0,5m
Näytematriisi			Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Puuaines ja humus	Puuaines ja savi	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Bentseeni	RZ1IN	mg/kg ka		<0,05			
Tolueeni	RZ1IU	mg/kg ka		<0,25			
Etyylibentseeni	RZ1IP	mg/kg ka		<0,05			
m,p-Ksyleeni	RZ1IQ	mg/kg ka		<0,05			
o-Ksyleeni	RZ1IR	mg/kg ka		<0,05			
Oksygenaatit VNA 214/2007							
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri)	RZ1NY	mg/kg ka		<0,25			
TAME (tert-amyylimetyylieetteri)	RZ1NZ	mg/kg ka		<0,25			
TAEE (tert-amyylietyylieetteri)	RZ1P1	mg/kg ka		<0,25			
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri)	RZ1NW	mg/kg ka		<0,25			
DIPE (Di-isopropyylieetteri)	RZ1P0	mg/kg ka		<0,25			
VOC							
Kloroformi (trikloorimetaani)	RZ24R	mg/kg ka		<0,25			
Tetrakloorimetaani	RZ24S	mg/kg ka		<0,05			
tert-butanoli	RZ1UK	mg/kg ka		<3,0			
Naftaleeni	RZ27Y	mg/kg ka		<0,50			
Kloorifenolit							
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka	0,24	0,24	0,23		
2,3-Diklorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
2,4/2,5-Diklorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
2,6-Diklorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
3,4-Diklorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
3,5-Diklorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
2,3,4-Triklorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
2,3,5-Triklorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05		

Näytenumero			**750-2024-00019431**	**750-2024-00019432**	**750-2024-00019433**	**750-2024-00019434**	**750-2024-00019435**
Asiakkaan näytetunniste			RF257 0,6-1,3m	RF257 1,3-1,7m	RF257 1,7-3,4m	RF274 0-0,2m	RF274 0,2-0,5m
Näytematriisi			Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Puuaines ja humus	Puuaines ja savi	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit							
2,3,6-Trikloorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
2,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
2,4,6-Trikloorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
3,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka	0,24	0,24	0,23		
PCB 7 yhdisteet							
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka		<0,012	<0,0060		
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka		<0,012	<0,0060		
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka		<0,012	<0,0060		
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka		<0,012	<0,0060		
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka		<0,012	<0,0060		
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka		<0,012	<0,0060		
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka		<0,012	<0,0060		
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka		0,0	0,0		
PCB-7 summa (upper bound) *	RZP15	mg/kg ka		<0,084	<0,042		
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,10	<0,0060		
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,012	<0,0060		
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,050	<0,0060		
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka		0,034	<0,0060		
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka		0,082	<0,0060		
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka		0,022	<0,0060		
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,040	<0,0060		
Bentso(g,h,i)perylleeni *	RZP17	mg/kg ka		0,14	0,0076		

Näytenumero			**750-2024-00019431**	**750-2024-00019432**	**750-2024-00019433**	**750-2024-00019434**	**750-2024-00019435**
Asiakkaan näytetunniste			RF257 0,6-1,3m	RF257 1,3-1,7m	RF257 1,7-3,4m	RF274 0-0,2m	RF274 0,2-0,5m
Näytematriisi			Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Puuaines ja humus	Puuaines ja savi	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024	04.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,012	<0,0060		
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,13	<0,0060		
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,012	<0,0060		
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka		0,20	<0,0060		
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka		0,044	<0,0060		
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,10	0,0066		
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka		<0,012	<0,0060		
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,40	0,0066		
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka		1,1	0,021		
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka		1,4	0,099		
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka		0,037	<0,0060		

Näytenumero			750-2024-00019436	750-2024-00019438
Asiakkaan näytetunniste			RF274 0,5-1,0m	RF274 1,3-2,7m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			04.04.2024	04.04.2024
Näytteenottopäivä			04.04.2024	04.04.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset				
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	27	67
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)		68,2
pH	RZC51		5,8	8,3
Orgaaninen kokonaishiili (TOC) *	YBB32	% ka	41	
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS				
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	0,85	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	5,0	4,8
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,54	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	4,6	15
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	19	73
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	62	37
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	20	14
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	11	37
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka	13000	660
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	140	100
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	21	89
C5-C10 Bensiinijae				
TPH C5-C10 *	RZP99	mg/kg ka		<0,5
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet				
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka	850	<10
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka	300	<10
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka	560	<10
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007				
Dikloorimetaani *	RZ1G8	mg/kg ka		<0,01
Vinyylikloridi *	RZ1FT	mg/kg ka		<0,01
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1GQ	mg/kg ka		<0,01
cis-Dikloorieteeni *	RZ1GI	mg/kg ka		<0,01

Näytenumero			750-2024-00019436	750-2024-00019438
Asiakkaan näytetunniste			RF274 0,5-1,0m	RF274 1,3-2,7m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			04.04.2024	04.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007				
trans-Dikloorieteeni *	RZ1GJ	mg/kg ka		<0,01
Trikloorieteeni *	RZ1GK	mg/kg ka		<0,01
Tetrakloorieteeni *	RZ1G7	mg/kg ka		<0,01
1,2-Dikloorietaani *	RZ24C	mg/kg ka		<0,01
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007				
Bentseeni *	RZ1IN	mg/kg ka		<0,01
Tolueeni *	RZ1IU	mg/kg ka		<0,05
Etyylibentseeni *	RZ1IP	mg/kg ka		<0,01
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ	mg/kg ka		<0,01
o-Ksyleeni *	RZ1IR	mg/kg ka		<0,01
Oksygenaatit VNA 214/2007				
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY	mg/kg ka		<0,05
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ	mg/kg ka		<0,05
TAEE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1P1	mg/kg ka		<0,05
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW	mg/kg ka		<0,05
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0	mg/kg ka		<0,05
VOC				
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ24R	mg/kg ka		<0,05
Tetrakloorimetaani *	RZ24S	mg/kg ka		<0,01
tert-butanoli *	RZ1UK	mg/kg ka		<0,60
Naftaleeni *	RZ27Y	mg/kg ka		<0,10
Kloorifenolit				
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka		< 0,05
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka		< 0,05
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka		0,08
2,3-Dikloorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka		< 0,05
2,4/2,5-Dikloorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka		< 0,05
2,6-Dikloorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka		< 0,05

Näytenumero			**750-2024-00019436**	**750-2024-00019438**
Asiakkaan näytetunniste			RF274 0,5-1,0m	RF274 1,3-2,7m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			04.04.2024	04.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit				
3,4-Dikloorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka		< 0,05
3,5-Dikloorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka		< 0,05
2,3,4-Trikloorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka		< 0,05
2,3,5-Trikloorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka		< 0,05
2,3,6-Trikloorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka		< 0,05
2,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka		< 0,05
2,4,6-Trikloorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka		< 0,05
3,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka		< 0,05
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka		< 0,05
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka		< 0,05
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka		< 0,05
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka		< 0,05
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka		0,08
PAH EPA 16 yhdisteet				
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,090	<0,003
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,090	<0,003
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,090	<0,003
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,090	<0,003
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,12	<0,003
Bentso(k)fluorantteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,090	<0,003
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,090	<0,003
Bentso(g,h,i)perylleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,200	<0,003
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,090	<0,003
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,15	<0,003
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,090	<0,003
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,17	<0,003
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,090	<0,003
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,200	<0,003

Näytenumero			**750-2024-00019436**	**750-2024-00019438**
Asiakkaan näytetunniste			RF274 0,5-1,0m	RF274 1,3-2,7m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			04.04.2024	04.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet				
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,090	<0,003
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,28	<0,003
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	0,71	0,0
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	2,0	<0,048
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,090	<0,003

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Ei	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
AN01C	Kuiva-ainepitoisuus	10%	0,1 % (w/w)	Kyllä	DIN EN 14346, Proceeding A: 2007-03	FR
RZC51	pH	± 0,3 yks./5%		Ei	Sis. men. EF2036, Potentiometri	RZ
YBB32	Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	<1.5:±0.3%yks.ka >1.3:±20%	0,5 % ka	Ei	SFS-EN 15936:2022	YB
YBB32	Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	<1.5:±0.3%yks.ka >1.3:±20%	0,5 % ka	Kyllä	SFS-EN 15936:2022	YB
AN01E	Syanidi (kokonais), -		0,5 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 17380: 2013-10	FR
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W5	Rikki (S), 63705-05-5	25%	500 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ

Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
C5-C10 Bensiinijae						
RZP99	TPH C5-C10	40%	0,5 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZP99	TPH C5-C10	40%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1G8	Dikloorimetaani, 75-09-2	42%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1G8	Dikloorimetaani, 75-09-2	42%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1FT	Vinyylikloridi, 75-01-4	31%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1FT	Vinyylikloridi, 75-01-4	31%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GQ	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	40%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GQ	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	40%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GI	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	43%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GI	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	43%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GJ	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	35%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GJ	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GK	Trikloorieteeni, 79-01-6	41%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GK	Trikloorieteeni, 79-01-6	41%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1G7	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	38%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1G7	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24C	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	34%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24C	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	34%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IN	Bentseeni, -	36%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IN	Bentseeni, -	36%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IU	Tolueeni, -	31%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ

Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IU	Tolueeni, -	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IP	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IP	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
Oksygenaatit VNA 214/2007						
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NZ	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NZ	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P1	TAEE (tert-amyylietyylieetteri), 919-94-8	38%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P1	TAEE (tert-amyylietyylieetteri), 919-94-8	38%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC						
RZ24R	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	33%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24R	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	33%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24S	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	40%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24S	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	40%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ

VOC						
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0,6 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0,6 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0,1 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	2,3,7,8-TetraCDD, 1746-01-6	18%	0,5 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,7,8-TetraCDD, 1746-01-6	18%	0,5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDD, 40321-76-4	15%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDD, 40321-76-4	15%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD, 39227-28-6	18%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD, 39227-28-6	18%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD, 57653-85-7	16%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD, 57653-85-7	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD, 19408-74-3	20%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD, 19408-74-3	20%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD , 35822-46-9	15%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD , 35822-46-9	15%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDD, 3268-87-9	17%	5 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDD, 3268-87-9	17%	5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,7,8-TetraCDF, 51207-31-9	21%	0,5 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,7,8-TetraCDF, 51207-31-9	21%	0,5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDF, 57117-41-6	19%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDF, 57117-41-6	19%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,7,8-PentaCDF, 57117-31-4	17%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,7,8-PentaCDF, 57117-31-4	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF, 70648-26-9	17%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF, 70648-26-9	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF, 57117-44-9	16%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ

Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF, 57117-44-9	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF, 60851-34-5	16%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF, 60851-34-5	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF, 72918-21-9	17%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF, 72918-21-9	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF, 67562-39-4	21%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF, 67562-39-4	21%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF, 55673-89-7	17%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF, 55673-89-7	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDF, 39001-02-0	26%	5 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDF, 39001-02-0	26%	5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja			Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ		0,0000021 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ		0,0000021 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja		0,0000041 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja		0,0000041 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja			Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000026 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000026 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja		0,0000051 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja		0,0000051 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja			Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000023 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000023 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja		0,0000047 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ

Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja		0,0000047 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
Kloorifenolit						
AN2JF	2-Kloorifenoli, 95-57-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JI	3-Kloorifenoli, 108-43-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JJ	4-Kloorifenoli, 106-48-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JD	2,3-Diklоorifenoli, 576-24-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JM	2,4/2,5-Diklоorifenoli		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JL	2,6-Diklоorifenoli, 87-65-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JG	3,4-Diklоorifenoli, 95-77-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JH	3,5-Diklоorifenoli, 591-35-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JA	2,3,4-Triklоorifenoli, 15950-66-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JB	2,3,5-Triklоorifenoli, 933-78-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JC	2,3,6-Triklоorifenoli, 933-75-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JN	2,4,5-Triklоorifenoli, 95-95-4		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JE	2,4,6-Triklоorifenoli, 88-06-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JP	3,4,5-Triklоorifenoli, 609-19-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JR	2,3,4,5-Tetraklоorifenoli, 4901-51-3		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JQ	2,3,4,6-Tetraklоorifenoli, 58-90-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JK	2,3,5,6-Tetraklоorifenoli, 935-95-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN03J	Pentaklоorifenoli, 87-86-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2TD	Summa, kloorifenolit (18)			Ei	Internal Method berechnet, Laskennallinen	FR
PCB 7 yhdisteet						
RZP15	PCB 28, 7012-37-5	35%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 28, 7012-37-5	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 52, 35693-99-3	25%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 52, 35693-99-3	25%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 101, 37680-73-2	29%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 101, 37680-73-2	29%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 118, 31508-00-6	36%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 118, 31508-00-6	36%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ

PCB 7 yhdisteet						
RZP15	PCB 138, 35065-28-2	25%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 138, 35065-28-2	25%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 153, 35065-27-1	26%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 153, 35065-27-1	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 180, 35065-29-3	24%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 180, 35065-29-3	24%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (poisl. LOQ)			Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (poisl. LOQ)			Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (upper bound)		0,021 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (upper bound)		0,021 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Asenafteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenafteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3 / 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3 / 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni, 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni, 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

Laboratorio		
FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi, martin.siitan@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.

Näyte-erä EUAA56-00167083
Tilausviite 1510080009

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmentie tutkimukset 2024

Näytenumero			**750-2024-00023597**	**750-2024-00023598**	**750-2024-00023599**	**750-2024-00023600**	**750-2024-00023601**
Asiakkaan näytetunniste			RF309 0,1-1,0m	RF309 1,0-2,0m	RF309 2,0-2,5m	RF310 0,1-1,0m	RF310 1,0-2,0m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			18.04.2024	18.04.2024	18.04.2024	18.04.2024	18.04.2024
Näytteenottopäivä			15.04.2024	15.04.2024	15.04.2024	15.04.2024	15.04.2024
Näytteenottaja			EK	EK	EK	EK	EK
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	97	95	94	97	89
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	0,54	<0,5	<0,5	1,9
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	7,0	3,5	1,9	<1	12
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,22	0,30	<0,2	<0,2	1,0
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	29	39	8,5	3,5	190
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	140	12	28	13	21
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	41	56	17	5,4	180
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	35	22	7,1	4,6	82
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	54	21	15	6,0	86
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	360	190	72	46	600
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	130	19	29	13	24

Näytenumero			750-2024-00023602	750-2024-00023603	750-2024-00023604	750-2024-00023605	750-2024-00023606
Asiakkaan näytetunniste			RF310 2,0-3,0m	RF310 3,0-3,4m	RF302 0,1-1,0m	RF302 1,0-1,8m	RF302 2,2-3,0m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			18.04.2024	18.04.2024	18.04.2024	18.04.2024	18.04.2024
Näytteenottopäivä			15.04.2024	15.04.2024	15.04.2024	15.04.2024	15.04.2024
Näytteenottaja			EK	EK	EK	EK	EK
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	89	91	91	93	86
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	<0,5	1,0	<0,5	1,8
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	2,6	2,7	31	5,7	43
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1	0,20	<0,1	0,29
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	<0,2	0,72	<0,2	4,1
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	4,9	3,8	500	5,8	1000
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	17	15	18	15	15
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	13	8,7	230	9,4	770
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	6,8	4,5	12	6,7	11
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	7,7	7,3	180	6,9	410
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	67	46	440	76	2400
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	16	15	16	13	6,8
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003				
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003				
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003				
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003				
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0083				
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0044				
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0044				
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0095				
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003				
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0048				
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003				
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,010				
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0041				
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0065				
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003				

Näytenumero			**750-2024-00023602**	**750-2024-00023603**	**750-2024-00023604**	**750-2024-00023605**	**750-2024-00023606**
Asiakkaan näytetunniste			RF310 2,0-3,0m	RF310 3,0-3,4m	RF302 0,1-1,0m	RF302 1,0-1,8m	RF302 2,2-3,0m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			18.04.2024	18.04.2024	18.04.2024	18.04.2024	18.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003				
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0082				
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	0,061				
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	0,082				
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0062				

Näytenumero			**750-2024-00023607**	**750-2024-00023608**	**750-2024-00023609**	**750-2024-00023610**	**750-2024-00023611**
Asiakkaan näytetunniste			RF302 3,0-4,0m	RF301 0,1-1,0m	RF301 1,0-2,0m	RF301 2,0-3,0m	RF303 0,1-1,0m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			18.04.2024	18.04.2024	18.04.2024	18.04.2024	18.04.2024
Näytteenottopäivä			15.04.2024	16.04.2024	15.04.2024	16.04.2024	16.04.2024
Näytteenottaja			EK	EK	EK	EK	EK
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	48	95	73	73	96
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	3,1	0,58	<0,5	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	81	18	7,8	4,7	3,3
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,69	0,16	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	12	3,0	1,2	0,29	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	2200	360	140	25	4,9
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	59	14	24	46	16
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	4900	350	160	65	13
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	99	11	18	12	5,4
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	720	150	62	27	6,7
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	10000	1700	680	180	50
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	53	28	19	56	17

Näytenumero			**750-2024-00023612**	**750-2024-00023613**	**750-2024-00023614**	**750-2024-00023615**	**750-2024-00023616**
Asiakkaan näytetunniste			RF303 1,0-2,0m	RF303 2,0-3,0m	RF303 3,0-3,4m	RF304 0-1,0m	RF304 1,0-2,0m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			18.04.2024	18.04.2024	18.04.2024	18.04.2024	18.04.2024
Näytteenottopäivä			16.04.2024	16.04.2024	16.04.2024	16.04.2024	16.04.2024
Näytteenottaja			EK	EK	EK	EK	EK
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	85	74	80	93	93
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	1,3	<0,5	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	5,4	45	4,4	2,8	6,0
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	0,30	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	4,8	0,49	<0,2	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	12	770	90	8,9	15
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	34	56	150	14	8,3
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	22	970	140	19	19
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	11	25	6,5	5,9	7,8
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	18	350	73	8,9	8,5
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	120	2800	330	59	82
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	39	59	60	17	9,4

Näytenumero			**750-2024-00023617**	**750-2024-00023618**	**750-2024-00023619**	**750-2024-00023620**	**750-2024-00023621**
Asiakkaan näytetunniste			RF304 2,0-2,8m	RF305 0,1-1,0m	RF306 0,1-1,0m	RF306 1,0-2,0m	RF306 2,0-2,7m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			18.04.2024	18.04.2024	18.04.2024	18.04.2024	18.04.2024
Näytteenottopäivä			16.04.2024	16.04.2024	17.04.2024	17.04.2024	17.04.2024
Näytteenottaja			EK	EK	EK	EK	EK
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	87	95	93	81	88
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	0,72	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	21	3,2	3,3	2,8	3,4
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	3,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	480	6,5	3,9	4,7	3,5
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	18	9,3	11	18	15
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	900	14	10	14	8,0
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	8,6	5,7	4,7	8,3	5,1
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	180	6,0	5,6	8,9	7,6
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	1600	44	39	42	46
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	14	13	15	23	16

Näytenumero			**750-2024-00023622**	**750-2024-00023623**	**750-2024-00023624**	**750-2024-00023625**	**750-2024-00023626**
Asiakkaan näytetunniste			RF307 0,1-1,0m	RF307 1,0-1,7m	RF308 0,1-1,0m	RF308 1,0-2,0m	RF308 2,0-3,0m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			18.04.2024	18.04.2024	18.04.2024	18.04.2024	18.04.2024
Näytteenottopäivä			17.04.2024	17.04.2024	17.04.2024	17.04.2024	17.04.2024
Näytteenottaja			EK	EK	EK	EK	EK
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	95	88	92	73	78
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	3,6	2,9	2,3	9,0	4,8
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	5,8	4,7	2,5	15	7,5
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	17	28	8,4	61	33
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	15	11	6,8	35	19
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	60	7,0	4,4	15	7,5
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	8,1	11	3,8	30	15
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	47	43	30	100	58
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	22	23	12	74	40

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Asenafteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3 / 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni , 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

Laboratorio		
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi, martin.siitan@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.

Näyte-erä EUAA56-00170009
Tilausviite 1510084126-002

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmentie, tontit v.2024

Näytenumero			750-2024-00034046	750-2024-00034047	750-2024-00034048	750-2024-00034049	750-2024-00034050
Asiakkaan näytetunniste			RF400 0-0,2m	RF400 0,2-0,5m	RF400 0,5-0,8m	RF400 0,8-1,0m	RF400 1,0-1,4m
Näytematriisi			Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus			Maaperä	Savi ja kuona	Savi ja kuona	Maaperä	Savi ja kuona
Vastaanottopäivä			20.05.2024	20.05.2024	20.05.2024	20.05.2024	20.05.2024
Näytteenottopäivä			17.05.2024	20.05.2024	20.05.2024	20.05.2024	20.05.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	87	87	84	91	79
pH	RZC51			8,3	8,3		8,0
Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	YBB32	% ka		2,3			1,4
Syanidi (kokonais) *	AN01E	mg/kg ka		< 0,5			< 0,5
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	4,7	17	33	11	6,4
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	17	56	86	46	56
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,24	0,92	1,3	0,28	0,46
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,34	1,4	1,8	0,59	3,7
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	48	240	400	110	1300
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	29	31	28	19	27
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	67	330	480	130	960
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	99	310	1100	180	200
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	31	110	170	51	530
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	170	690	960	330	2300
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	35	36	34	25	24
Rikki (S)	YB38K	mg/kg ka		580	490		1800
C5-C10 Bensiinijae							
TPH C5-C10	RZP99	mg/kg ka			<0,5		
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	RZP40	mg/kg ka		22			18
Öljyhiilivedyt >C10-C21	RZP40	mg/kg ka		<10			<10

Näytenumero			**750-2024-00034046**	**750-2024-00034047**	**750-2024-00034048**	**750-2024-00034049**	**750-2024-00034050**
Asiakkaan näytetunniste			RF400 0-0,2m	RF400 0,2-0,5m	RF400 0,5-0,8m	RF400 0,8-1,0m	RF400 1,0-1,4m
Näytematriisi			Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus			Maaperä	Savi ja kuona	Savi ja kuona	Maaperä	Savi ja kuona
Vastaanottopäivä			20.05.2024	20.05.2024	20.05.2024	20.05.2024	20.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt >C21-C40	RZP40	mg/kg ka		20			15
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Dikloorimetaani	RZ1G8	mg/kg ka			<0,01		
Vinyylikloridi	RZ1FT	mg/kg ka			<0,01		
1,1-Dikloorieteeni	RZ1GQ	mg/kg ka			<0,01		
cis-Dikloorieteeni	RZ1GI	mg/kg ka			<0,01		
trans-Dikloorieteeni	RZ1GJ	mg/kg ka			<0,01		
Trikloorieteeni	RZ1GK	mg/kg ka			<0,01		
Tetrakloorieteeni	RZ1G7	mg/kg ka			<0,01		
1,2-Dikloorietaani	RZ24C	mg/kg ka			<0,01		
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Bentseeni	RZ1IN	mg/kg ka			<0,01		
Tolueeni	RZ1IU	mg/kg ka			<0,05		
Etyylibentseeni	RZ1IP	mg/kg ka			<0,01		
m,p-Ksyleeni	RZ1IQ	mg/kg ka			<0,01		
o-Ksyleeni	RZ1IR	mg/kg ka			<0,01		
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007							
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri)	RZ1NY	mg/kg ka			<0,05		
TAME (tert-amyylimetyylieetteri)	RZ1NZ	mg/kg ka			<0,05		
TAEE (tert-amyylietyylieetteri)	RZ1P1	mg/kg ka			<0,05		
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri)	RZ1NW	mg/kg ka			<0,05		
DIPE (Di-isopropyylieetteri)	RZ1P0	mg/kg ka			<0,05		
VOC - Muut							
Kloroformi (trikloorimetaani)	RZ24R	mg/kg ka			<0,05		
Tetrakloorimetaani	RZ24S	mg/kg ka			<0,01		
tert-butanoli	RZ1UK	mg/kg ka			<0,60		
Naftaleeni	RZ27Y	mg/kg ka			<0,10		
PCB 7 yhdisteet							

Näytenumero			**750-2024-00034046**	**750-2024-00034047**	**750-2024-00034048**	**750-2024-00034049**	**750-2024-00034050**
Asiakkaan näytetunniste			RF400 0-0,2m	RF400 0,2-0,5m	RF400 0,5-0,8m	RF400 0,8-1,0m	RF400 1,0-1,4m
Näytematriisi			Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus			Maaperä	Savi ja kuona	Savi ja kuona	Maaperä	Savi ja kuona
Vastaanottopäivä			20.05.2024	20.05.2024	20.05.2024	20.05.2024	20.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PCB 7 yhdisteet							
PCB 28	RZP15	mg/kg ka			<0,003		<0,003
PCB 52	RZP15	mg/kg ka			<0,003		<0,003
PCB 101	RZP15	mg/kg ka			<0,003		<0,003
PCB 118	RZP15	mg/kg ka			<0,003		<0,003
PCB 138	RZP15	mg/kg ka			<0,003		<0,003
PCB 153	RZP15	mg/kg ka			<0,003		<0,003
PCB 180	RZP15	mg/kg ka			<0,003		<0,003
PCB-7 summa (poisl. LOQ)	RZP15	mg/kg ka			0,0		0,0
PCB-7 summa (sis. LOQ)	RZP15	mg/kg ka			<0,021		<0,021
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni	RZP17	mg/kg ka		0,0053			0,0052
Asenaftyleeni	RZP17	mg/kg ka		0,049			0,022
Antraseeni	RZP17	mg/kg ka		0,061			0,042
Bentso(a)antraseeni	RZP17	mg/kg ka		0,17			0,18
Bentso(b/j)fluoranteeni	RZP17	mg/kg ka		0,25			0,29
Bentso(k)fluoranteeni	RZP17	mg/kg ka		0,078			0,090
Bentso(a)pyreeni	RZP17	mg/kg ka		0,17			0,17
Bentso(g,h,i)peryleeni	RZP17	mg/kg ka		0,098			0,15
Dibentso(a,h)antraseeni	RZP17	mg/kg ka		0,025			0,028
Fenantreeni	RZP17	mg/kg ka		0,16			0,16
Fluoreeni	RZP17	mg/kg ka		0,013			0,013
Fluoranteeni	RZP17	mg/kg ka		0,38			0,45
Kryseeni	RZP17	mg/kg ka		0,14			0,15
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	RZP17	mg/kg ka		0,11			0,13
Naftaleeni	RZP17	mg/kg ka		<0,003			0,021
Pyreeni	RZP17	mg/kg ka		0,29			0,34
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)	RZP17	mg/kg ka		2,0			2,3
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)	RZP17	mg/kg ka		2,0			2,3
Bentso(e)pyreeni	RZP17	mg/kg ka		0,12			0,14

Näytenumero		**750-2024-00034046**	**750-2024-00034047**	**750-2024-00034048**	**750-2024-00034049**	**750-2024-00034050**
Asiakkaan näytetunniste		RF400 0-0,2m	RF400 0,2-0,5m	RF400 0,5-0,8m	RF400 0,8-1,0m	RF400 1,0-1,4m
Näytematriisi		Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus		Maaperä	Savi ja kuona	Savi ja kuona	Maaperä	Savi ja kuona
Vastaanottopäivä		20.05.2024	20.05.2024	20.05.2024	20.05.2024	20.05.2024
Analyysit	**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Alkuaineiden ajot ja esikäsittelyt						
Hajotus	YBE33		Tehty	Tehty		Tehty

Näytenumero			**750-2024-00034051**	**750-2024-00034052**	**750-2024-00034053**	**750-2024-00034054**	**750-2024-00034055**
Asiakkaan näytetunniste			RF401 0-0,2m	RF401 0,2-0,3m	RF401 0,3-1,5m	RF402 0-0,15m	RF402 0,15-0,8m
Näytematriisi			Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	kuona	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			20.05.2024	20.05.2024	20.05.2024	20.05.2024	20.05.2024
Näytteenottopäivä			20.05.2024	20.05.2024	20.05.2024	20.05.2024	20.05.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	88	85	89	86	89
pH	RZC51			7,0	6,9		6,7
Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	YBB32	% ka		2,4			
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	14	34	<0,5	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	35	81	2,2	4,2	1,6
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,54	0,75	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,40	0,75	<0,2	<0,2	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	68	150	7,1	9,7	3,7
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	30	38	13	33	16
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	100	230	11	20	5,8
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	280	520	12	13	4,7
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	39	71	7,8	16	8,0
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	230	490	130	75	55
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	43	36	15	40	15
Rikki (S) *	YB38K	mg/kg ka		430	69		58
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	RZP40	mg/kg ka		26			
Öljyhiilivedyt >C10-C21	RZP40	mg/kg ka		<10			
Öljyhiilivedyt >C21-C40	RZP40	mg/kg ka		21			
Alkuaineiden ajot ja esikäsittelyt							
Hajotus *	YBE33			Tehty	Tehty		Tehty

Näytenumero			**750-2024-00034056**	**750-2024-00034057**	**750-2024-00034058**	**750-2024-00034059**	**750-2024-00034060**
Asiakkaan näytetunniste			RF403 0-0,5m	RF403 0,5-0,65m	RF404 0-0,5m	RF404 0,5-1,0m	RF404 1,0-1,4m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			20.05.2024	20.05.2024	20.05.2024	20.05.2024	20.05.2024
Näytteenottopäivä			20.05.2024	20.05.2024	20.05.2024	20.05.2024	20.05.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	77	91	84	78	81
pH	RZC51		6,3			5,9	5,6
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	<0,5	2,6	0,61	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	4,3	2,5	8,8	5,0	4,4
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1	0,11	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	<0,2	<0,2	0,27	0,21
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	7,9	4,5	19	40	39
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	35	22	30	25	40
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	19	9,8	39	50	50
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	12	5,0	54	40	32
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	15	9,2	19	27	30
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	57	61	110	140	160
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	43	24	36	28	47
Rikki (S) *	YB38K	mg/kg ka	280			330	330
Alkuaineiden ajot ja esikäsittelyt							
Hajotus *	YBE33		Tehty			Tehty	Tehty

Näytenumero	**750-2024-00034061**
Asiakkaan näytetunniste	RF404 1,4-1,5m
Näytematriisi	Maaperä
Näytteen kuvaus	Maaperä
Vastaanottopäivä	20.05.2024
Näytteenottopäivä	20.05.2024
Näytteenottaja	hynt

Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset			
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	91
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS			
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	1,5
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	5,0
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	18
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	6,8
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	5,0
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	7,6
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	48
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	18

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Ei	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
RZC51	pH	± 0,3 yks./5%		Ei	Sis. men. EF2036, Potentiometri	RZ
YBB32	Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	<1.5:±0.3%yks.ka >1.3:±20%	0,5 % ka	Ei	SFS-EN 15936:2022	YB
AN01E	Syanidi (kokonais), -		0,5 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 17380: 2013-10	FR
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
YB38K	Rikki (S), 7704-34-9	<160:±16mg/kgka >160:±10%	20 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 11885:2009; SFS-EN ISO 54321:2021	YB
YB38K	Rikki (S), 7704-34-9	<160:±16mg/kgka >160:±10%	20 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009; SFS-EN ISO 54321:2021	YB

C5-C10 Bensiinijae						
RZP99	TPH C5-C10	40%	0,5 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1G8	Dikloorimetaani, 75-09-2	42%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1FT	Vinyylikloridi, 75-01-4	31%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GQ	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	40%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GI	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	43%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GJ	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	35%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GK	Trikloorieteeni, 79-01-6	41%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1G7	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	38%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24C	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	34%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IN	Bentseeni, -	36%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IU	Tolueeni, -	31%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IP	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007						
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NZ	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P1	TAEE (tert-amyylietyylieetteri), 919-94-8	38%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC - Muut						

VOC - Muut						
RZ24R	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	33%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24S	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	40%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0,6 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0,1 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
PCB 7 yhdisteet						
RZP15	PCB 28, 7012-37-5	35%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 52, 35693-99-3	25%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 101, 37680-73-2	29%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 118, 31508-00-6	36%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 138, 35065-28-2	25%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 153, 35065-27-1	26%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 180, 35065-29-3	24%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (poisl. LOQ)			Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (sis. LOQ)		0,021 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Asenafteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3 / 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni , 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
Alkuaineiden ajot ja esikäsittelyt						
YBE33	Hajotus			Ei	SFS-EN ISO 54321:2021	YB
YBE33	Hajotus			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	YB

Laboratorio		
FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi, martin.siitan@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.

Näyte-erä **EUAA56-00170085**
Tilausviite **1510084126-002**

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmentie, tontit v.2024

Näytenumero			**750-2024-00034263**	**750-2024-00034264**	**750-2024-00034265**	**750-2024-00034266**	**750-2024-00034267**
Asiakkaan näytetunniste			RF405 0-0,5m	RF405 0,5-0,8m	RF405 0,8-1,3m	RF405 1,3-1,5m	RF406 0-0,3m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	kuona	kuona ja savi	Maaperä
Vastaanottopäivä			21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024
Näytteenottopäivä			21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024
Näytteenottaja			hynt/vlin	hynt/vlin			
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	85	85	69	60	76
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	1,4	4,4	8,3	1,4	2,6
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	5,9	12	210	84	17
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,12	0,22	1,7	0,32	0,26
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	0,21	26	21	0,60
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	14	31	3600	1200	370
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	30	110	46	56	31
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	24	36	2600	3300	180
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	32	88	110	37	57
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	16	37	1600	610	150
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	76	150	13000	13000	320
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	35	30	12	43	32
Rikki (S)	YB38K	mg/kg ka				16000	
Alkuaineiden ajot ja esikäsittelyt							
Hajotus	YBE33					Tehty	

Näytenumero			**750-2024-00034268**	**750-2024-00034269**	**750-2024-00034270**	**750-2024-00034271**	**750-2024-00034272**
Asiakkaan näytetunniste			RF406 0,3-1,2m	RF406 1,2-1,5m	RF407 0-0,2m	RF407 0,5-1,0m	RF407 1,1-1,3m
Näytematriisi			Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus			kuona	Maaperä	Maaperä	Maaperä	savi, humus ja kuona
Vastaanottopäivä			21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024
Näytteenottopäivä			21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	74	90	87	75	71
pH	RZC51		6,1	6,1		6,4	5,8
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	4,9	<0,5	1,2	<0,5	2,6
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	54	3,9	12	7,3	61
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,35	<0,1	0,13	<0,1	0,42
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,92	<0,2	0,54	0,21	23
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	810	8,2	75	18	2600
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	24	12	32	73	53
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	350	44	100	42	5300
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	79	11	32	17	24
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	300	7,4	45	42	1200
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	550	170	320	130	11000
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	19	13	38	83	31
Rikki (S) *	YB38K	mg/kg ka			380		11000
C5-C10 Bensiinijae							
TPH C5-C10	RZP99	mg/kg ka	<0,5				
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka	12	<10			12
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka	<10	<10			<10
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka	11	<10			11
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Dikloorimetaani	RZ1G8	mg/kg ka	<0,01				
Vinyylikloridi	RZ1FT	mg/kg ka	<0,01				
1,1-Dikloorieteeni	RZ1GQ	mg/kg ka	<0,01				
cis-Dikloorieteeni	RZ1GI	mg/kg ka	<0,01				
trans-Dikloorieteeni	RZ1GJ	mg/kg ka	<0,01				
Trikloorieteeni	RZ1GK	mg/kg ka	<0,01				
Tetrakloorieteeni	RZ1G7	mg/kg ka	<0,01				
1,2-Dikloorietaani	RZ24C	mg/kg ka	<0,01				

Näytenumero			**750-2024-00034268**	**750-2024-00034269**	**750-2024-00034270**	**750-2024-00034271**	**750-2024-00034272**
Asiakkaan näytetunniste			RF406 0,3-1,2m	RF406 1,2-1,5m	RF407 0-0,2m	RF407 0,5-1,0m	RF407 1,1-1,3m
Näytematriisi			Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus			kuona	Maaperä	Maaperä	Maaperä	savi, humus ja kuona
Vastaanottopäivä			21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Bentseeni	RZ1IN	mg/kg ka	<0,01				
Tolueeni	RZ1IU	mg/kg ka	<0,05				
Etyylibentseeni	RZ1IP	mg/kg ka	<0,01				
m,p-Ksyleeni	RZ1IQ	mg/kg ka	<0,01				
o-Ksyleeni	RZ1IR	mg/kg ka	<0,01				
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007							
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri)	RZ1NY	mg/kg ka	<0,05				
TAME (tert-amyylimetyylieetteri)	RZ1NZ	mg/kg ka	<0,05				
TAEE (tert-amyylietyylieetteri)	RZ1P1	mg/kg ka	<0,05				
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri)	RZ1NW	mg/kg ka	<0,05				
DIPE (Di-isopropyylieetteri)	RZ1P0	mg/kg ka	<0,05				
VOC - Muut							
Kloroformi (trikloorimetaani)	RZ24R	mg/kg ka	<0,05				
Tetrakloorimetaani	RZ24S	mg/kg ka	<0,01				
tert-butanoli	RZ1UK	mg/kg ka	<0,60				
Naftaleeni	RZ27Y	mg/kg ka	<0,10				
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003			<0,003
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0055	<0,003			<0,003
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0058	<0,003			<0,003
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,016	<0,003			0,0073
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,029	<0,003			0,027
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,013	<0,003			0,010
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,018	<0,003			0,011
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,023	<0,003			0,021
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0031	<0,003			<0,003
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,022	<0,003			0,013

Näytenumero			**750-2024-00034268**	**750-2024-00034269**	**750-2024-00034270**	**750-2024-00034271**	**750-2024-00034272**
Asiakkaan näytetunniste			RF406 0,3-1,2m	RF406 1,2-1,5m	RF407 0-0,2m	RF407 0,5-1,0m	RF407 1,1-1,3m
Näytematriisi			Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus			kuona	Maaperä	Maaperä	Maaperä	savi, humus ja kuona
Vastaanottopäivä			21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003			<0,003
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,052	<0,003			0,030
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,016	<0,003			0,0093
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,021	<0,003			0,022
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0047	<0,003			<0,003
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,040	<0,003			0,025
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	0,27	0,0			0,18
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	0,28	<0,048			0,20
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,016	<0,003			0,012
Alkuaineiden ajot ja esikäsittelyt							
Hajotus *	YBE33				Tehty		Tehty

Näytenumero			**750-2024-00034273**	**750-2024-00034274**	**750-2024-00034275**	**750-2024-00034276**	**750-2024-00034277**
Asiakkaan näytetunniste			RF408 0-0,5m	RF408 0,5-1,0m	RF408 1,0-1,6m	RF408 1,6-1,7m	RF409 0-0,5m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	kuona	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024
Näytteenottopäivä			21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	86	83	74	91	86
pH	RZC51				5,4		
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	1,1	2,2	4,8	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	11	19	140	3,7	9,2
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,11	0,15	1,0	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,26	0,71	13	0,55	2,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	79	300	2900	19	54
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	45	45	48	10	31
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	56	230	2300	93	140
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	29	50	66	4,9	13
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	48	130	1100	15	36
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	130	390	7200	320	410
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	52	52	24	11	36
Rikki (S)	YB38K	mg/kg ka			15000		
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka			<10	<10	
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka			<10	<10	
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka			<10	<10	
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,003	<0,003	
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka			0,0032	<0,003	
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka			0,0034	<0,003	
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka			0,0062	<0,003	
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka			0,013	<0,003	
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka			0,0051	<0,003	
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,0074	<0,003	
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP17	mg/kg ka			0,0072	<0,003	

Näytenumero			**750-2024-00034273**	**750-2024-00034274**	**750-2024-00034275**	**750-2024-00034276**	**750-2024-00034277**
Asiakkaan näytetunniste			RF408 0-0,5m	RF408 0,5-1,0m	RF408 1,0-1,6m	RF408 1,6-1,7m	RF409 0-0,5m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	kuona	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,003	<0,003	
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,021	<0,003	
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,003	<0,003	
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka			0,027	<0,003	
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka			0,0079	<0,003	
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,0069	<0,003	
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,003	<0,003	
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,020	<0,003	
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka			0,13	0,0	
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka			0,14	<0,048	
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,0070	<0,003	
Alkuaineiden ajot ja esikäsittelyt							
Hajotus	YBE33				Tehty		

Näytenumero			750-2024-00034278	750-2024-00034279	750-2024-00034280	750-2024-00034281	750-2024-00034282
Asiakkaan näytetunniste			RF409 0,5-1,0m	RF409 1,0-1,25m	RF410 0-0,5m	RF410 0,5-1,5m	RF410 1,5-1,8m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024
Näytteenottopäivä			21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	91	83	85	85	84
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)					84,7
pH	RZC51				6,2		7,1
Syanidi (kokonais) *	AN01E	mg/kg ka					< 0,5
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	0,82	0,55	0,60	1,6
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	6,1	8,0	4,4	7,4	13
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,17
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,93	0,87	0,48	0,21	0,57
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	61	41	22	44	140
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	18	58	33	31	25
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	100	86	51	53	160
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	14	24	18	18	81
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	31	40	23	32	68
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	340	260	140	150	370
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	22	64	38	36	28
Rikki (S) *	YB38K	mg/kg ka					370
C5-C10 Bensiinijae							
TPH C5-C10 *	RZP99	mg/kg ka					<0,5
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka			19		14
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka			<10		<10
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka			18		13
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Dikloorimetaani *	RZ1G8	mg/kg ka					<0,01
Vinyylikloridi *	RZ1FT	mg/kg ka					<0,01
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1GQ	mg/kg ka					<0,01
cis-Dikloorieteeni *	RZ1GI	mg/kg ka					<0,01
trans-Dikloorieteeni *	RZ1GJ	mg/kg ka					<0,01

Näytenumero			**750-2024-00034278**	**750-2024-00034279**	**750-2024-00034280**	**750-2024-00034281**	**750-2024-00034282**
Asiakkaan näytetunniste			RF409 0,5-1,0m	RF409 1,0-1,25m	RF410 0-0,5m	RF410 0,5-1,5m	RF410 1,5-1,8m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Trikloorieteeni *	RZ1GK	mg/kg ka					<0,01
Tetrakloorieteeni *	RZ1G7	mg/kg ka					<0,01
1,2-Dikloorietaani *	RZ24C	mg/kg ka					<0,01
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Bentseeni *	RZ1IN	mg/kg ka					<0,01
Tolueeni *	RZ1IU	mg/kg ka					<0,05
Etyylibentseeni *	RZ1IP	mg/kg ka					<0,01
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ	mg/kg ka					<0,01
o-Ksyleeni *	RZ1IR	mg/kg ka					<0,01
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007							
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY	mg/kg ka					<0,05
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ	mg/kg ka					<0,05
TAEE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1P1	mg/kg ka					<0,05
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW	mg/kg ka					<0,05
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0	mg/kg ka					<0,05
VOC - Muut							
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ24R	mg/kg ka					<0,05
Tetrakloorimetaani *	RZ24S	mg/kg ka					<0,01
tert-butanoli *	RZ1UK	mg/kg ka					<0,60
Naftaleeni *	RZ27Y	mg/kg ka					<0,10
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,003		<0,003
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka			0,0087		0,0076
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka			0,0093		0,0087
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka			0,037		0,028
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka			0,086		0,063
Bentso(k)fluorantteeni *	RZP17	mg/kg ka			0,027		0,026

Näytenumero			**750-2024-00034278**	**750-2024-00034279**	**750-2024-00034280**	**750-2024-00034281**	**750-2024-00034282**
Asiakkaan näytetunniste			RF409 0,5-1,0m	RF409 1,0-1,25m	RF410 0-0,5m	RF410 0,5-1,5m	RF410 1,5-1,8m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024	21.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,042		0,029
Bentso(g,h,i)perylee ni *	RZP17	mg/kg ka			0,036		0,026
Dibentso(a,h)antras eeni *	RZP17	mg/kg ka			0,0070		0,0045
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,049		0,030
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,003		<0,003
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka			0,12		0,072
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka			0,035		0,026
Indeno(1,2,3-cd)pyr eeni *	RZP17	mg/kg ka			0,040		0,026
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka			<0,003		0,0065
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,087		0,058
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka			0,58		0,41
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka			0,59		0,42
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,032		0,025
Alkuaineiden ajot ja esikäsittelyt							
Hajotus *	YBE33						Tehty

Näytenumero	**750-2024-00034283**
Asiakkaan näytetunniste	RF410 1,8-2m
Näytematriisi	Maaperä
Näytteen kuvaus	Maaperä
Vastaanottopäivä	21.05.2024
Näytteenottopäivä	21.05.2024

Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset			
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	75
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS			
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	1,1
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	7,3
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,11
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,25
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	39
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	38
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	88
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	59
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	33
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	230
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	44

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Ei	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
AN01C	Kuiva-ainepitoisuus	10%	0,1 % (w/w)	Kyllä	DIN EN 14346, Proceeding A: 2007-03	FR
RZC51	pH	± 0,3 yks./5%		Ei	Sis. men. EF2036, Potentiometri	RZ
AN01E	Syanidi (kokonais), -		0,5 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 17380: 2013-10	FR
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
YB38K	Rikki (S), 7704-34-9	<160:±16mg/kgka >160:±10%	20 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 11885:2009; SFS-EN ISO 54321:2021	YB
YB38K	Rikki (S), 7704-34-9	<160:±16mg/kgka >160:±10%	20 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009; SFS-EN ISO 54321:2021	YB

C5-C10 Bensiinijae						
RZP99	TPH C5-C10	40%	0,5 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZP99	TPH C5-C10	40%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1G8	Dikloorimetaani, 75-09-2	42%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1G8	Dikloorimetaani, 75-09-2	42%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1FT	Vinyylikloridi, 75-01-4	31%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1FT	Vinyylikloridi, 75-01-4	31%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GQ	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	40%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GQ	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	40%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GI	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	43%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GI	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	43%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GJ	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	35%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GJ	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GK	Trikloorieteeni, 79-01-6	41%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GK	Trikloorieteeni, 79-01-6	41%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1G7	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	38%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1G7	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24C	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	34%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24C	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	34%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IN	Bentseeni, -	36%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IN	Bentseeni, -	36%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IU	Tolueeni, -	31%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IU	Tolueeni, -	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IP	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ

VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IP	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007						
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NZ	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NZ	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P1	TAEE (tert-amyylietyylieetteri), 919-94-8	38%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P1	TAEE (tert-amyylietyylieetteri), 919-94-8	38%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC - Muut						
RZ24R	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	33%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24R	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	33%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24S	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	40%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24S	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	40%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0,6 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0,6 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ

VOC - Muut						
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0,1 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Asenafteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenafteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3 / 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3 / 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni, 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni, 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
Alkuaineiden ajot ja esikäsittelyt						
YBE33	Hajotus			Ei	SFS-EN ISO 54321:2021	YB
YBE33	Hajotus			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	YB

Laboratorio		
FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi, martin.siitan@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.

Näyte-erä EUAA56-00170253
Tilausviite 1510084126-003

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmi, eteläosa v.2024

Näytenumero	**750-2024-00034802**
Asiakkaan näytetunniste	Puujäte1
Näytematriisi	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus	puu
Vastaanottopäivä	23.05.2024
Näytteenottopäivä	22.05.2024
Näytteenottaja	hynt

Analyysit		Yksikkö	Tulos
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset			
Kuiva-ainepitoisuus	RZDRY	%	91
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS			
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty
Antimoni (Sb)	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5
Arseeni (As)	RZ0VE	mg/kg ka	2,0
Elohopea (Hg)	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1
Kadmium (Cd)	RZ0VM	mg/kg ka	0,40
Koboltti (Co)	RZ0VN	mg/kg ka	3,7
Kromi (Cr)	RZ0VG	mg/kg ka	4,1
Kupari (Cu)	RZ0W1	mg/kg ka	13
Lyijy (Pb)	RZ0VH	mg/kg ka	2,5
Nikkeli (Ni)	RZ0VI	mg/kg ka	5,1
Sinkki (Zn)	RZ0W6	mg/kg ka	140
Vanadiini (V)	RZ0VJ	mg/kg ka	4,2
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet			
Öljyhiilivedyt >C10-C21	W2G07	mg/kg ka	280
Öljyhiilivedyt >C21-C40	W2G07	mg/kg ka	<150
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	W2G07	mg/kg ka	<300
Kloorifenolit			
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka	< 0,05
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka	< 0,05
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka	< 0,05
2,3-Dikloorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka	< 0,05

Näytenumero	**750-2024-00034802**
Asiakkaan näytetunniste	Puujäte1
Näytematriisi	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus	puu
Vastaanottopäivä	23.05.2024

Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**
Kloorifenolit			
2,4/2,5-Diklоorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka	< 0,05
2,6-Diklоorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka	< 0,05
3,4-Diklоorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka	< 0,05
3,5-Diklоorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka	< 0,05
2,3,4-Triklоorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka	< 0,05
2,3,5-Triklоorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka	< 0,05
2,3,6-Triklоorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka	< 0,05
2,4,5-Triklоorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka	< 0,05
2,4,6-Triklоorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka	< 0,05
3,4,5-Triklоorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka	< 0,05
2,3,4,5-Tetraklоorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka	< 0,05
2,3,4,6-Tetraklоorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka	< 0,05
2,3,5,6-Tetraklоorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka	< 0,05
Pentaklоorifenoli *	AN03J	mg/kg ka	< 0,05
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka	not calculable
PAH EPA 16 yhdisteet			
Asenafteeni	W2G50	mg/kg ka	<0,5
Asenaftyleeni	W2G50	mg/kg ka	<0,5
Antraseeni	W2G50	mg/kg ka	<0,5
Bentso(a)antraseeni	W2G50	mg/kg ka	<0,5
Bentso(b)fluoranteeni	W2G50	mg/kg ka	<0,5
Bentso(k)fluoranteeni	W2G50	mg/kg ka	<0,5
Bentso(a)pyreeni	W2G50	mg/kg ka	<0,5
Bentso(g,h,i)perylееni	W2G50	mg/kg ka	<0,5
Dibentso(a,h)antraseeni	W2G50	mg/kg ka	<0,5
Fenantreeni	W2G50	mg/kg ka	<0,5
Fluoreeni	W2G50	mg/kg ka	<0,5
Fluoranteeni	W2G50	mg/kg ka	<0,5

Näytenumero	**750-2024-00034802**
Asiakkaan näytetunniste	Puujäte1
Näytematriisi	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus	puu
Vastaanottopäivä	23.05.2024

Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet			
Kryseeni	W2G50	mg/kg ka	<0,5
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	W2G50	mg/kg ka	<0,5
Naftaleeni	W2G50	mg/kg ka	<0,5
Pyreeni	W2G50	mg/kg ka	<0,5
PAH 16 EPA (summa)	W2G50	mg/kg ka	<0,5
Eurofins Ahma, Oulu			
Jauhatus	YBE03		Tehty

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Ei	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
W2G07	Öljyhiilivedyt >C10-C21	<100:±12,5mg/kgka >100:±25%	25 mg/kg ka	Ei	Sis. men., GC-MS	W2
W2G07	Öljyhiilivedyt >C21-C40	<100:±12,5mg/kgka >100:±25%	25 mg/kg ka	Ei	Sis. men., GC-MS	W2
W2G07	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	<200:±25mg/kgka >200:±25%	50 mg/kg ka	Ei	Sis. men., GC-MS	W2
Kloorifenolit						
AN2JF	2-Kloorifenoli, 95-57-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JI	3-Kloorifenoli, 108-43-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JJ	4-Kloorifenoli, 106-48-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JD	2,3-Diklоorifenoli, 576-24-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JM	2,4/2,5-Diklоorifenoli		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JL	2,6-Diklоorifenoli, 87-65-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JG	3,4-Diklоorifenoli, 95-77-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JH	3,5-Diklоorifenoli, 591-35-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JA	2,3,4-Triklоorifenoli, 15950-66-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JB	2,3,5-Triklоorifenoli, 933-78-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JC	2,3,6-Triklоorifenoli, 933-75-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR

Kloorifenolit						
AN2JC	2,3,6-Trikloorifenoli, 933-75-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JN	2,4,5-Trikloorifenoli, 95-95-4		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JE	2,4,6-Trikloorifenoli, 88-06-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JP	3,4,5-Trikloorifenoli, 609-19-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JR	2,3,4,5-Tetrakloorifenoli, 4901-51-3		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JQ	2,3,4,6-Tetrakloorifenoli, 58-90-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JK	2,3,5,6-Tetrakloorifenoli, 935-95-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN03J	Pentakloorifenoli, 87-86-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2TD	Summa, kloorifenolit (18)			Ei	Internal Method berechnet, Laskennallinen	FR
PAH EPA 16 yhdisteet						
W2G50	Asenafteeni, 83-32-9	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±30%	0,1 mg/kg ka	Ei	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Asenaftyleeni, 208-96-8	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±34%	0,1 mg/kg ka	Ei	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Antraseeni, 120-12-7	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±30%	0,1 mg/kg ka	Ei	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±30%	0,1 mg/kg ka	Ei	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Bentso(b)fluoranteeni, 205-99-2	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±30%	0,1 mg/kg ka	Ei	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±40%	0,1 mg/kg ka	Ei	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±30%	0,1 mg/kg ka	Ei	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±34%	0,1 mg/kg ka	Ei	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Dibentso(a,h)antraseeni , 53-70-3	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±31%	0,1 mg/kg ka	Ei	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Fenantreeni, 85-01-8	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±33%	0,1 mg/kg ka	Ei	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Fluoreeni, 86-73-7	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±40%	0,1 mg/kg ka	Ei	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Fluoranteeni, 206-44-0	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±30%	0,1 mg/kg ka	Ei	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Kryseeni, 218-01-9	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±35%	0,1 mg/kg ka	Ei	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±30%	0,1 mg/kg ka	Ei	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Naftaleeni, 91-20-3	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±35%	0,1 mg/kg ka	Ei	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Pyreeni, 129-00-0	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±30%	0,1 mg/kg ka	Ei	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	PAH 16 EPA (summa)	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±25%	0,1 mg/kg ka	Ei	Sis. men., GC-MS	W2
Eurofins Ahma, Oulu						
YBE03	Jauhatus			Ei		YB

Laboratorio		
FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
W2	Eurofins Nab Labs - Oulu (Nuottasaarentie)	
YB	Eurofins Ahma - Oulu	

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi, martin.siitan@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta. Mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettäessä.

Näyte-erä EUAA56-00171148
Tilausviite 1510084126-002

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmentie, tontit v.2024

Näytenumero			**750-2024-00037934**	**750-2024-00037935**	**750-2024-00037936**	**750-2024-00037937**	**750-2024-00037938**
Asiakkaan näytetunniste			RF439 0-0,4m	RF439 0,4-0,95m	RF440 0-0,5m	RF440 0,5-0,75m	RF441 0-0,3m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			29.05.2024	29.05.2024	29.05.2024	29.05.2024	29.05.2024
Näytteenottopäivä			29.05.2024	29.05.2024	29.05.2024	29.05.2024	29.05.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	94	97	86	90	85
pH	RZC51						6,8
Orgaaninen kokonaishiili (TOC) *	YBB32	% ka					4,5
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,56
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	2,5	2,0	5,3	3,2	4,7
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,41	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	4,1	3,5	9,5	6,1	8,3
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	18	13	43	27	40
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	23	14	33	25	36
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	25	13	31	26	33
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	8,7	6,9	20	13	20
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka			<500		
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	78	60	120	94	110
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	24	18	52	35	49

Näytenumero			**750-2024-00037939**	**750-2024-00037940**	**750-2024-00037941**	**750-2024-00037942**	**750-2024-00037943**
Asiakkaan näytetunniste			RF441 0,3-0,95m	RF442 0-0,5m	RF442 0,5-0,7m	RF442 0,7-0,95m	RF443 0-0,5m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			29.05.2024	29.05.2024	29.05.2024	29.05.2024	29.05.2024
Näytteenottopäivä			29.05.2024	29.05.2024	29.05.2024	29.05.2024	29.05.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	83	83	82	89	93
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)	82,3				
pH	RZC51		6,5			7,5	
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	0,75	0,58	<0,5	<0,5	1,1
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	4,0	5,2	3,8	6,9	23
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,11
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,22	0,20	<0,2	<0,2	0,94
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	9,1	8,6	8,1	3,8	5,4
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	51	46	40	9,2	27
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	38	33	30	13	29
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	35	23	24	6,9	48
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	22	21	17	6,5	12
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka	<500			<500	
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	120	110	92	42	920
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	62	50	48	14	29
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka				<10	
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka				<10	
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka				<10	
Kloorifenolit							
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka	< 0,05				
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka	< 0,05				
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka	< 0,05				
2,3-Dikloorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka	< 0,05				
2,4/2,5-Dikloorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka	< 0,05				
2,6-Dikloorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka	< 0,05				
3,4-Dikloorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka	< 0,05				
3,5-Dikloorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka	< 0,05				

Näytenumero			**750-2024-00037939**	**750-2024-00037940**	**750-2024-00037941**	**750-2024-00037942**	**750-2024-00037943**
Asiakkaan näytetunniste			RF441 0,3-0,95m	RF442 0-0,5m	RF442 0,5-0,7m	RF442 0,7-0,95m	RF443 0-0,5m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			29.05.2024	29.05.2024	29.05.2024	29.05.2024	29.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit							
2,3,4-Trikloorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka	< 0,05				
2,3,5-Trikloorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka	< 0,05				
2,3,6-Trikloorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka	< 0,05				
2,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka	< 0,05				
2,4,6-Trikloorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka	< 0,05				
3,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka	< 0,05				
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka	< 0,05				
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka	< 0,05				
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka	< 0,05				
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka	< 0,05				
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka	not calculable				
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka			0,011		0,0031
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka			0,038		0,019
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka			0,041		0,022
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka			0,075		0,073
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka			0,17		0,14
Bentso(k)fluorantteeni *	RZP17	mg/kg ka			0,042		0,032
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,10		0,089
Bentso(g,h,i)perylleeni *	RZP17	mg/kg ka			0,072		0,059
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka			0,013		0,013
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,26		0,12
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,013		0,0070
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka			0,33		0,22
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka			0,081		0,057
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,085		0,076
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka			0,016		0,0058
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,23		0,16

Näytenumero			**750-2024-00037939**	**750-2024-00037940**	**750-2024-00037941**	**750-2024-00037942**	**750-2024-00037943**
Asiakkaan näytetunniste			RF441 0,3-0,95m	RF442 0-0,5m	RF442 0,5-0,7m	RF442 0,7-0,95m	RF443 0-0,5m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			29.05.2024	29.05.2024	29.05.2024	29.05.2024	29.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka			1,6		1,1
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka			1,6		1,1
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka			0,057		0,047

Näytenumero	**750-2024-00037944**
Asiakkaan näytetunniste	RF443 0,5-0,7m
Näytematriisi	Maaperä
Näytteen kuvaus	Maaperä
Vastaanottopäivä	29.05.2024
Näytteenottopäivä	29.05.2024
Näytteenottaja	hynt

Analyysit		Yksikkö	Tulos
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset			
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	93
pH	RZC51		7,6
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS			
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	1,4
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	24
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	1,4
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	5,7
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	32
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	37
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	65
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	15
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	2200
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	32
C5-C10 Bensiinijae			
TPH C5-C10 *	RZP99	mg/kg ka	<0,5
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet			
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka	46
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka	<10
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka	37
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007			
Dikloorimetaani *	RZ1G8	mg/kg ka	<0,01
Vinyylikloridi *	RZ1FT	mg/kg ka	<0,01
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1GQ	mg/kg ka	<0,01
cis-Dikloorieteeni *	RZ1GI	mg/kg ka	<0,01
trans-Dikloorieteeni *	RZ1GJ	mg/kg ka	<0,01
Trikloorieteeni *	RZ1GK	mg/kg ka	<0,01
Tetrakloorieteeni *	RZ1G7	mg/kg ka	<0,01
1,2-Dikloorietaani *	RZ24C	mg/kg ka	<0,01

Näytenumero	**750-2024-00037944**
Asiakkaan näytetunniste	RF443 0,5-0,7m
Näytematriisi	Maaperä
Näytteen kuvaus	Maaperä
Vastaanottopäivä	29.05.2024

Analyysit		Yksikkö	Tulos
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007			
Bentseeni *	RZ1IN	mg/kg ka	<0,01
Tolueeni *	RZ1IU	mg/kg ka	<0,05
Etyylibentseeni *	RZ1IP	mg/kg ka	<0,01
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ	mg/kg ka	<0,01
o-Ksyleeni *	RZ1IR	mg/kg ka	<0,01
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007			
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY	mg/kg ka	<0,05
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ	mg/kg ka	<0,05
TAEE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1P1	mg/kg ka	<0,05
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW	mg/kg ka	<0,05
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0	mg/kg ka	<0,05
VOC - Muut			
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ24R	mg/kg ka	<0,05
Tetrakloorimetaani *	RZ24S	mg/kg ka	<0,01
tert-butanoli *	RZ1UK	mg/kg ka	<0,60
Naftaleeni *	RZ27Y	mg/kg ka	<0,10
PAH EPA 16 yhdisteet			
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0038
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,032
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,024
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,086
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,16
Bentso(k)fluorantteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,036
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,10
Bentso(g,h,i)perylleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,069
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,014
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,13

Näytenumero	**750-2024-00037944**
Asiakkaan näytetunniste	RF443 0,5-0,7m
Näytematriisi	Maaperä
Näytteen kuvaus	Maaperä
Vastaanottopäivä	29.05.2024

Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet			
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0068
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,26
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,068
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,084
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0048
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,19
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	1,3
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	1,3
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,057

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
AN01C	Kuiva-ainepitoisuus	10%	0,1 % (w/w)	Kyllä	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	FR
RZC51	pH	± 0,3 yks./5%		Ei	Sis. men. EF2036, Potentiometri	RZ
YBB32	Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	<1.5:±0.3%yks.ka >1.3:±20%	0,5 % ka	Kyllä	SFS-EN 15936:2022	YB
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W5	Rikki (S), 63705-05-5	25%	500 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
C5-C10 Bensiinijae						
RZP99	TPH C5-C10	40%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1G8	Dikloorimetaani, 75-09-2	42%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1FT	Vinyylikloridi, 75-01-4	31%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GQ	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	40%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GI	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	43%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GJ	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GK	Trikloorieteeni, 79-01-6	41%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ

VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1G7	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24C	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	34%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IN	Bentseeni, -	36%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IU	Tolueeni, -	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IP	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007						
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NZ	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P1	TAEE (tert-amyylietyylieetteri), 919-94-8	38%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC - Muut						
RZ24R	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	33%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24S	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	40%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0,6 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
Kloorifenolit						
AN2JF	2-Kloorifenoli, 95-57-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JI	3-Kloorifenoli, 108-43-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JJ	4-Kloorifenoli, 106-48-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JD	2,3-Dikloorifenoli, 576-24-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JM	2,4/2,5-Dikloorifenoli		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JL	2,6-Dikloorifenoli, 87-65-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JG	3,4-Dikloorifenoli, 95-77-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR

Kloorifenolit						
AN2JH	3,5-Dikloorifenoli, 591-35-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JA	2,3,4-Trikloorifenoli, 15950-66-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JB	2,3,5-Trikloorifenoli, 933-78-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JC	2,3,6-Trikloorifenoli, 933-75-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JN	2,4,5-Trikloorifenoli, 95-95-4		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JE	2,4,6-Trikloorifenoli, 88-06-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JP	3,4,5-Trikloorifenoli, 609-19-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JR	2,3,4,5-Tetrakloorifenoli, 4901-51-3		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JQ	2,3,4,6-Tetrakloorifenoli, 58-90-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JK	2,3,5,6-Tetrakloorifenoli, 935-95-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN03J	Pentakloorifenoli, 87-86-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2TD	Summa, kloorifenolit (18)			Ei	Internal Method berechnet, Laskennallinen	FR
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Asenafteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni , 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

Laboratorio		
FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi, martin.siitan@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.

Näyte-erä EUAA56-00171320
Tilausviite 1510084126-002

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Tontit ja venesataman alue, v.2024

Näytenumero			**750-2024-00038481**	**750-2024-00038482**	**750-2024-00038483**	**750-2024-00038484**	**750-2024-00038485**
Asiakkaan näytetunniste			RF444 0-0,5m	RF444 0,5-0,8m	RF445 0-0,5m	RF445 0,5-0,8m	RF446 0-0,3m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			30.05.2024	30.05.2024	30.05.2024	30.05.2024	30.05.2024
Näytteenottopäivä			30.05.2024	30.05.2024	30.05.2024	30.05.2024	30.05.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	93	96	87	80	98
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)				77,4	
Syanidi (kokonais) *	AN01E	mg/kg ka				< 0,5	
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	1,6	2,9	4,0	4,9	2,6
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	<0,2	<0,2	0,21	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	3,6	3,6	7,5	18	7,4
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	18	14	39	77	32
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	11	13	47	46	27
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	5,4	9,2	12	16	12
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	8,5	7,8	18	43	14
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	40	44	81	130	50
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	19	17	47	93	44
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka				<10	10
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka				<10	<10
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka				<10	10
Organotinat							
Trifenyylitina *	RZ24L	µg/kg ka					<1
Tributyylitina *	RZ24M	µg/kg ka					<1

Näytenumero			**750-2024-00038481**	**750-2024-00038482**	**750-2024-00038483**	**750-2024-00038484**	**750-2024-00038485**
Asiakkaan näytetunniste			RF444 0-0,5m	RF444 0,5-0,8m	RF445 0-0,5m	RF445 0,5-0,8m	RF446 0-0,3m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			30.05.2024	30.05.2024	30.05.2024	30.05.2024	30.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka				<0,003	<0,003
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka				<0,003	0,0060
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka				<0,003	0,0042
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka				0,0030	0,0060
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka				0,0049	0,018
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka				<0,003	0,0055
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka				0,0051	0,011
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP17	mg/kg ka				0,0037	0,0056
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka				<0,003	<0,003
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka				0,0056	0,014
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka				<0,003	<0,003
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka				0,011	0,029
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka				<0,003	0,0088
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka				0,0072	0,013
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka				<0,003	0,0042
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka				0,0089	0,018
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka				0,049	0,14
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka				0,073	0,15
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka				0,0036	0,0095

Näytenumero			**750-2024-00038486**	**750-2024-00038487**	**750-2024-00038488**	**750-2024-00038489**	**750-2024-00038490**
Asiakkaan näytetunniste			RF446 0,3-0,4m	RF447 0-0,5m	RF447 0,5-0,75m	RF447 0,75-0,9m	Koonti1 0-0,1m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			30.05.2024	30.05.2024	30.05.2024	30.05.2024	30.05.2024
Näytteenottopäivä			30.05.2024	30.05.2024	30.05.2024	30.05.2024	30.05.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	90	97	96	85	98
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	1,4	<0,5	<0,5	0,58	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	13	1,0	1,5	5,3	<1
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,66	<0,2	<0,2	0,32	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	12	5,1	5,5	6,6	8,2
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	22	21	24	33	34
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	170	64	36	37	65
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	120	5,0	7,6	39	5,0
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	22	9,4	10	15	13
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	90	79	140	99	88
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	45	26	30	35	51
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka	16	<10	<10	10	<10
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka	<10	<10	<10	<10	<10
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka	13	<10	<10	<10	<10
Organotinat							
Trifenyylitina *	RZ24L	µg/kg ka	<1	2,2	2,5	<1	29
Tributyylitina *	RZ24M	µg/kg ka	<1	<1	1,3	<1	5,9
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	0,021	<0,003
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,011	<0,003	<0,003	0,036	<0,003
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,014	<0,003	<0,003	0,049	<0,003
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,034	<0,003	0,0032	0,23	<0,003
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,060	0,0033	0,0097	0,35	0,0038
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,014	<0,003	0,0031	0,11	<0,003
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,041	<0,003	0,0060	0,27	0,0037

Näytenumero			**750-2024-00038486**	**750-2024-00038487**	**750-2024-00038488**	**750-2024-00038489**	**750-2024-00038490**
Asiakkaan näytetunniste			RF446 0,3-0,4m	RF447 0-0,5m	RF447 0,5-0,75m	RF447 0,75-0,9m	Koonti1 0-0,1m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			30.05.2024	30.05.2024	30.05.2024	30.05.2024	30.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Bentso(g,h,i)perylee ni *	RZP17	mg/kg ka	0,036	<0,003	0,0054	0,16	0,0036
Dibentso(a,h)antras eeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0060	<0,003	<0,003	0,028	<0,003
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,059	<0,003	0,0088	0,40	<0,003
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	0,029	<0,003
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,078	<0,003	0,011	0,85	0,0056
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,029	<0,003	0,0043	0,19	<0,003
Indeno(1,2,3-cd)pyr eeni *	RZP17	mg/kg ka	0,038	<0,003	0,0084	0,20	0,0067
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,024	<0,003	<0,003	0,010	<0,003
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,063	<0,003	0,0087	0,62	0,0045
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	0,51	0,0033	0,068	3,5	0,028
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	0,51	0,048	0,086	3,5	0,058
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,031	<0,003	0,0043	0,14	<0,003

Näytenumero			**750-2024-00038491**	**750-2024-00038492**
Asiakkaan näytetunniste			Koonti2 0-0,1m	Koonti3 0-0,1m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			30.05.2024	30.05.2024
Näytteenottopäivä			30.05.2024	30.05.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset				
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	98	98
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS				
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	<1	<1
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	7,7	8,1
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	31	45
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	160	800
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	5,1	27
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	11	14
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	100	470
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	54	55
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet				
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka	18	<10
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka	<10	<10
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka	16	<10
Organotinat				
Trifenyylitina *	RZ24L	µg/kg ka	8,0	3,6
Tributyylitina *	RZ24M	µg/kg ka	100	16
PAH EPA 16 yhdisteet				
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	0,0079
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0067	0,019
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	0,0052
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0034	0,011

Näytenumero			**750-2024-00038491**	**750-2024-00038492**
Asiakkaan näytetunniste			Koonti2 0-0,1m	Koonti3 0-0,1m
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			30.05.2024	30.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet				
Bentso(g,h,i)perylee ni *	RZP17	mg/kg ka	0,0052	0,0082
Dibentso(a,h)antras eeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	0,0077
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0049	0,016
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	0,0075
Indeno(1,2,3-cd)pyr eeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0057	0,012
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0047	0,013
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	0,031	0,11
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	0,061	0,13
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0031	0,0066

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
AN01C	Kuiva-ainepitoisuus	10%	0,1 % (w/w)	Kyllä	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	FR
AN01E	Syanidi (kokonais), -		0,5 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 17380: 2013-10	FR
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
Organotinat						
RZ24L	Trifenyylitina, 668-34-8	43%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZ24M	Tributyylitina, 36643-28-4	33%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Asenafteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

PAH EPA 16 yhdisteet

RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni, 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

Laboratorio

FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi, martin.siitan@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta. Mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettäessä.

Näyte-erä EUAA56-00180439
Tilausviite 1510084126-002

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmentie, tontit v.2024

Näytenumero	**750-2024-00069473**
Asiakkaan näytetunniste	RF448 0-0,5m
Näytematriisi	Maaperä
Näytteen kuvaus	Maaperä
Vastaanottopäivä	29.08.2024
Näytteenottopäivä	29.08.2024
Näytteenottaja	hynt

Analyysit		Yksikkö	Tulos
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset			
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	87
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS			
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	0,84
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	4,0
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	7,3
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	39
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	30
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	27
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	17
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	71
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	49

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ

Laboratorio		
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Tutkimustodistuksen jakelu: anna.edasi@ramboll.fi, hanna.tolvanen@ramboll.fi, jukka.tengvall@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta. Mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettäessä.

ANALYYSIRAPORTTI KE24-03483 R0

ASIAKAS

Nimi	RAMBOLL FINLAND OY
Yhteyshenkilö	Jukka Tengvall
Osoite	PL 25 ESPOO 02601
Projekti	- -
Asiakkaan viite	**1510084126-003 / Kissansalmentie tutkimu**
Näytteiden lkm	2

NÄYTE

SGS Refno	KE24-03483 R0
Raportointi pvm	12.08.2024
Saapumis pvm	02.07.2024
Aloitus pvm	02.07.2024
Valmistumis pvm	12.08.2024

KOMMENTIT

1510084126-003 / Kissansalmentie tutkimukset v.2024

Elohopean olomuotojen analyysit teetetty alihankintana: SGS Belgium NV akkreditoitu testauslaboratorio, BELAC N.005-TEST, EN ISO/IEC 17025:2017. Liitteenä analyysitodistus: IAC24-08711_R1.

ALLEKIRJOITUKSET



Kia Mälkiä
Laboratoriokemisti

ALAVIITTEET JA HUOMAUTUKSET

* Tämä analyysi ei ole akkreditoitu
DL Määritysraja

Laboratorio toimittaa analyysien mittausepävarmuusarviot pyydettäessä.

Yritys on antanut tämän dokumentin palvelujen yleisten toimitusehtojensa mukaisesti, jotka ovat saatavilla osoitteessa https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. 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.
Mikäli näytteenotto on tehty tilaajan toimesta, laboratorio ei vastaa näytteenotosta. Tässä dokumentissa esitetyt tulokset koskevat vain vastaanotettua ja testattua näytettä. Näytteitä säilytetään korkeintaan 2 viikkoa. Tämän dokumentin saa kopioida vain kokonaisena, ellei yritys ole antanut kirjallista lupaa osittaiseen kopiointiin.

SGS INSPECTION SERVICES OY
Attn: To whom it may concern
Kotolahdentie 10
48310 Kotka
Finland

The present document voids and replaces the previously issued report(s) with same reference(s).

ANALYTICAL REPORT : IAC24-08711_R1

Your reference: *PO 168502723 KE24-03483*
Number of samples: 2
Date of receipt: 09/07/2024
Identification of the samples:

IAC24-08711.001 - *KE24-03483.001 RF400 0.5-0.8m*

IAC24-08711.002 - *KE24-03483.002 RF219 0.6-0.75m*

Analytical results:

Determination of mercuryspecies on soil samples
(EPA Method 3200)

Remarks:

Revision: sample ID IAC24-08711.001 adjusted

I.A.C., a division of SGS Belgium NV ANTWERP, 12/08/2024



Sven Herremans
Lab Operations Manager

Unless otherwise agreed, all orders and documents are executed and issued in accordance with our General Conditions. Upon simple request the conditions will again be sent to you. 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. If the sample(s) to which the findings recorded herein (the 'Findings') relate was (were) drawn and / or provided by the Client or by a third party acting at the Client's direction, then the findings constitute no warranty of the sample's representativeness of any goods and strictly relate to the sample(s). SGS accepts no liability regarding the origin or source from which the sample(s) is/are said to be extracted. The information provided by the client is stated in italics in the report. The data may effect the validity of the reported analytical results.
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 **e** be.iac.admin@sgs.com **url** www.sgs.be

Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)
Registered Office: Noorderlaan 87 2030 Antwerpen H.R. Antwerpen 141 810 BTW BE 404.882.750 Citibank BE87 5701 3412 5594
All orders are executed only in accordance with our General Conditions, deposited with the Antwerp Chamber of Commerce and Industry.

ANALYTICAL REPORT : IAC24-08711_R1

Analytical results - elemental analysis		
Sample identification : IAC24-08711.001		Date of analysis: 09-08-2024
Your reference: *KE24-03483.001 RF400 0.5-0.8m*		Date of sampling: *unknown* Sampled by: *Third party*
Determination of mercuryspecies on soil samples		
Component	Concentration (mg/kgdm)	Reporting limit (mg/kgdm)
Extractable Mercury	<0.050	0.05
* Methylmercury (MeHg+)	<0.050	0.05
* Ethylmercury (EtHg+)	<0.050	0.05
* Extractable Inorganic Mercury	<0.050	0.05
Semi-mobile Mercury	0.46	0.05
Non-mobile Mercury	0.59	0.05

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

ANALYTICAL REPORT : IAC24-08711_R1

Analytical results - elemental analysis		
Sample identification : IAC24-08711.002		Date of analysis: 09-08-2024
Your reference: *KE24-03483.002 RF219 0.6-0.75m*		Date of sampling: *unknown* Sampled by: *Third party*
Determination of mercuryspecies on soil samples		
Component	Concentration (mg/kgdm)	Reporting limit (mg/kgdm)
Extractable Mercury	<0.050	0.05
* Methylmercury (MeHg+)	<0.050	0.05
* Ethylmercury (EtHg+)	<0.050	0.05
* Extractable Inorganic Mercury	<0.050	0.05
Semi-mobile Mercury	2.6	0.05
Non-mobile Mercury	1.6	0.05

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

ANALYTICAL REPORT : IAC24-08711_R1

Remarks

Regarding all samples:

Revision: sample ID IAC24-08711.001 adjusted

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

eurofins

Tutkimustodistus	**AR-24-RZ-019723-01**	**Sivu 1/25**
Raportointipäivämäärä	**13.06.2024**	
Näyte-erä	**EUAA56-00169284**	
Tilausviite	**1510084126-003**	

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmi, eteläosa v.2024

Näytenumero			**750-2024-00031803**	**750-2024-00031804**	**750-2024-00031805**	**750-2024-00031806**	**750-2024-00031807**
Asiakkaan näytetunniste			RF270 0-0,6m	RF270 0,8-1,45m	RF270 1,45-1,75m	RF271 0-0,35m	RF271 0,35-2,25m
Näytematriisi			Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maatunut puujäte, puun kappaleita	Maaperä	Maaperä	Maatunut puujäte
Vastaanottopäivä			14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024
Näytteenottopäivä			14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Näytemäärä (astioineen)	YBC00	kg					4,6
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	37	21	70	46	26
pH	RZC51		4,6	4,9	8,7		4,6
Hehkutushäviö (550 °C)	YBC11	% ka					68,2
Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	YBB32	% ka		39			43
Syanidi (kokonais) *	AN01E	mg/kg ka	4,3	< 0,5	< 0,5		2,6
pH 1:10	YBC07						5,6
ANC, pH 12 +	YBC07	moles H+/kg ka					-
ANC, pH 11 +	YBC07	moles H+/kg ka					-
ANC, pH 10 +	YBC07	moles H+/kg ka					-
ANC, pH 9 +	YBC07	moles H+/kg ka					-
ANC, pH 8 +	YBC07	moles H+/kg ka					-
ANC, pH 7 +	YBC07	moles H+/kg ka					-
ANC, pH 6 +	YBC07	moles H+/kg ka					-
ANC, pH 5 +	YBC07	moles H+/kg ka					0,034
ANC, pH 4 +	YBC07	moles H+/kg ka					0,10
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	2,0	0,93	<0,5	1,2	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	49	8,0	5,6	4,8	3,1

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-019723-01** **Sivu 2/25**
Raportointipäivämäärä **13.06.2024**

Näytenumero			**750-2024-00031803**	**750-2024-00031804**	**750-2024-00031805**	**750-2024-00031806**	**750-2024-00031807**
Asiakkaan näytetunniste			RF270 0-0,6m	RF270 0,8-1,45m	RF270 1,45-1,75m	RF271 0-0,35m	RF271 0,35-2,25m
Näytematriisi			Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maatunut puujäte, puun kappaleita	Maaperä	Maaperä	Maatunut puujäte
Vastaanottopäivä			14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,29	0,14	<0,1	0,22	0,12
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,32	0,86	0,22	1,2	1,1
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	5,4	7,4	21	8,3	1,7
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	31	19	97	14	6,7
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	79	67	56	65	21
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	89	23	17	55	660
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	16	20	57	19	6,8
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka	11000	15000			7900
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	110	270	130	320	260
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	23	22	97	9,8	6,5
C5-C10 Bensiinijae							
TPH C5-C10	RZP99	mg/kg ka		<2,5			
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka		220	<20		
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka		80	<20		
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka		140	<20		
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Dikloorimetaani	RZ1G8	mg/kg ka		<0,08			
Vinyylikloridi	RZ1FT	mg/kg ka		<0,05			
1,1-Dikloorieteeni	RZ1GQ	mg/kg ka		<0,05			
cis-Dikloorieteeni	RZ1GI	mg/kg ka		<0,05			
trans-Dikloorieteeni	RZ1GJ	mg/kg ka		<0,05			
Trikloorieteeni	RZ1GK	mg/kg ka		<0,05			
Tetrakloorieteeni	RZ1G7	mg/kg ka		<0,05			
1,2-Dikloorietaani	RZ24C	mg/kg ka		<0,05			
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Bentseeni	RZ1IN	mg/kg ka		<0,05			
Tolueeni	RZ1IU	mg/kg ka		<0,25			
Etyylibentseeni	RZ1IP	mg/kg ka		<0,05			
m,p-Ksyleeni	RZ1IQ	mg/kg ka		<0,05			
o-Ksyleeni	RZ1IR	mg/kg ka		<0,05			
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007							

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-019723-01** **Sivu 3/25**
Raportointipäivämäärä **13.06.2024**

Näytenumero			**750-2024-00031803**	**750-2024-00031804**	**750-2024-00031805**	**750-2024-00031806**	**750-2024-00031807**
Asiakkaan näytetunniste			RF270 0-0,6m	RF270 0,8-1,45m	RF270 1,45-1,75m	RF271 0-0,35m	RF271 0,35-2,25m
Näytematriisi			Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maatunut puujäte, puun kappaleita	Maaperä	Maaperä	Maatunut puujäte
Vastaanottopäivä			14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007							
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri)	RZ1NY	mg/kg ka		<0,25			
TAME (tert-amyylimetyylieetteri)	RZ1NZ	mg/kg ka		<0,25			
TAEE (tert-amyylietyylieetteri)	RZ1P1	mg/kg ka		<0,25			
ETBE (etyyli-tert-butyylieeteri)	RZ1NW	mg/kg ka		<0,25			
DIPE (Di-isopropyylieetteri)	RZ1P0	mg/kg ka		<0,25			
VOC - Muut							
Kloroformi (trikloorimetaani)	RZ24R	mg/kg ka		<0,30			
Tetrakloorimetaani	RZ24S	mg/kg ka		<0,05			
tert-butanoli	RZ1UK	mg/kg ka		<3,0			
Naftaleeni	RZ27Y	mg/kg ka		<0,50			
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
2,3,7,8-TetraCDD	RZP18	pg/g ka					<0,5
1,2,3,7,8-PentaCDD	RZP18	pg/g ka					<2
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	RZP18	pg/g ka					<2
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	RZP18	pg/g ka					<2
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	RZP18	pg/g ka					<2
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	RZP18	pg/g ka					7,8
OktaCDD	RZP18	pg/g ka					58
2,3,7,8-TetraCDF	RZP18	pg/g ka					<1
1,2,3,7,8-PentaCDF	RZP18	pg/g ka					<2
2,3,4,7,8-PentaCDF	RZP18	pg/g ka					<2
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	RZP18	pg/g ka					<2
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	RZP18	pg/g ka					<2
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	RZP18	pg/g ka					<2
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	RZP18	pg/g ka					<2

Näytenumero			**750-2024-00031803**	**750-2024-00031804**	**750-2024-00031805**	**750-2024-00031806**	**750-2024-00031807**
Asiakkaan näytetunniste			RF270 0-0,6m	RF270 0,8-1,45m	RF270 1,45-1,75m	RF271 0-0,35m	RF271 0,35-2,25m
Näytematriisi			Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maatunut puujäte, puun kappaleita	Maaperä	Maaperä	Maatunut puujäte
Vastaanottopäivä			14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	RZP18	pg/g ka					70
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	RZP18	pg/g ka					<2
OktaCDF	RZP18	pg/g ka					46
I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja	RZP18	mg/kg ka					0,00000088
I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ	RZP18	mg/kg ka					0,0000029
I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja	RZP18	mg/kg ka					0,0000050
WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja	RZP18	mg/kg ka					0,00000079
WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ	RZP18	mg/kg ka					0,0000033
WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja	RZP18	mg/kg ka					0,0000059
WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja	RZP18	mg/kg ka					0,00000081
WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ	RZP18	mg/kg ka					0,0000032
WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja	RZP18	mg/kg ka					0,0000055
Kloorifenolit							
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka		< 0,05	< 0,05		< 0,05
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka		< 0,05	< 0,05		< 0,05
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka		< 0,05	< 0,05		< 0,05
2,3-Dikloorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka		< 0,05	< 0,05		< 0,05
2,4/2,5-Dikloorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka		< 0,05	< 0,05		< 0,05
2,6-Dikloorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka		< 0,05	< 0,05		< 0,05
3,4-Dikloorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka		< 0,05	< 0,05		< 0,05
3,5-Dikloorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka		< 0,05	< 0,05		< 0,05
2,3,4-Triklorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka		< 0,05	< 0,05		< 0,05
2,3,5-Triklorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka		< 0,05	< 0,05		< 0,05
2,3,6-Triklorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka		< 0,05	< 0,05		< 0,05
2,4,5-Triklorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka		< 0,05	< 0,05		< 0,05

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-019723-01** **Sivu 5/25**
Raportointipäivämäärä **13.06.2024**

Näytenumero			**750-2024-00031803**	**750-2024-00031804**	**750-2024-00031805**	**750-2024-00031806**	**750-2024-00031807**
Asiakkaan näytetunniste			RF270 0-0,6m	RF270 0,8-1,45m	RF270 1,45-1,75m	RF271 0-0,35m	RF271 0,35-2,25m
Näytematriisi			Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maatunut puujäte, puun kappaleita	Maaperä	Maaperä	Maatunut puujäte
Vastaanottopäivä			14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit							
2,4,6-Trikloorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka		< 0,05	< 0,05		< 0,05
3,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka		< 0,05	< 0,05		< 0,05
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka		< 0,05	< 0,05		< 0,05
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka		< 0,05	< 0,05		< 0,05
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka		< 0,05	< 0,05		< 0,05
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka		< 0,05	< 0,05		< 0,05
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka		not calculable	not calculable		not calculable
PCB 7 yhdisteet							
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka		<0,0090	<0,0060		
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka		<0,0090	<0,0060		
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka		<0,0090	<0,0060		
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka		<0,0090	<0,0060		
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka		<0,0090	<0,0060		
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka		<0,0090	<0,0060		
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka		<0,0090	<0,0060		
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka		0,0	0,0		
PCB-7 summa (sis. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka		<0,063	<0,042		
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni	RZP17	mg/kg ka					<0,15
Asenaftyleeni	RZP17	mg/kg ka					<0,030
Antraseeni	RZP17	mg/kg ka					0,037
Bentso(a)antraseeni	RZP17	mg/kg ka					0,033
Bentso(b/j)fluoranteeni	RZP17	mg/kg ka					0,13
Bentso(k)fluorantteeni	RZP17	mg/kg ka					0,038
Bentso(a)pyreeni	RZP17	mg/kg ka					<0,070
Bentso(g,h,i)perylleeni	RZP17	mg/kg ka					<0,30
Dibentso(a,h)antraseeni	RZP17	mg/kg ka					<0,015
Fenantreeni	RZP17	mg/kg ka					0,22
Fluoreeni	RZP17	mg/kg ka					0,046

Eurofins Environment Testing Finland Oy
Niemenkatu 73
15140 Lahti
FINLAND

+35 840 356 7895
ask@eurofins.fi
www.eurofins.fi

Y-Tunnus: FI27522925

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-019723-01** **Sivu 6/25**
Raportointipäivämäärä **13.06.2024**

Näytenumero			**750-2024-00031803**	**750-2024-00031804**	**750-2024-00031805**	**750-2024-00031806**	**750-2024-00031807**
Asiakkaan näytetunniste			RF270 0-0,6m	RF270 0,8-1,45m	RF270 1,45-1,75m	RF271 0-0,35m	RF271 0,35-2,25m
Näytematriisi			Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maatunut puujäte, puun kappaleita	Maaperä	Maaperä	Maatunut puujäte
Vastaanottopäivä			14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Fluoranteeni	RZP17	mg/kg ka					0,15
Kryseeni	RZP17	mg/kg ka					0,047
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	RZP17	mg/kg ka					0,76
Naftaleeni	RZP17	mg/kg ka					0,028
Pyreeni	RZP17	mg/kg ka					0,48
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)	RZP17	mg/kg ka					2,0
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)	RZP17	mg/kg ka					2,5
Bentso(e)pyreeni	RZP17	mg/kg ka					0,062
L/S2, 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002							
pH L/S=2	YBJ21						4,3
Sähkönjohtavuus L/S=2	YBJ31	mS/m					110
Antimoni (Sb) L/S=2	YB0GY	mg/kg ka					<0,002
Arseeni (As) L/S=2	YB0GQ	mg/kg ka					0,063
Barium (Ba) L/S=2	YB0GR	mg/kg ka					0,22
Elohopea (Hg) L/S=2	YB0H0	mg/kg ka					<0,001
Kadmium (Cd) L/S=2	YB0H1	mg/kg ka					0,003
Kromi (Cr) L/S=2	YB0GT	mg/kg ka					0,008
Kupari (Cu) L/S=2	YB0H3	mg/kg ka					0,060
Lyijy (Pb) L/S=2	YB0GS	mg/kg ka					0,015
Molybdeeni (Mo) L/S=2	YB0H4	mg/kg ka					<0,002
Nikkeli (Ni) L/S=2	YB0GU	mg/kg ka					0,049
Seleeni (Se) L/S=2	YB0H6	mg/kg ka					<0,01
Sinkki (Zn) L/S=2	YB0HB	mg/kg ka					2,3
Vanadiini (V) L/S=2	YB0GV	mg/kg ka					0,013
Fluoridi L/S=2	YB0QC	mg/kg ka					<1
Kloridi L/S=2	YB0QB	mg/kg ka					310
Sulfaatti L/S=2	YB0QA	mg/kg ka					460
DOC L/S=2	YBJ01	mg/kg ka					350
TDS L/S=2	YBJ41	mg/kg ka					2100
L/S10 kum., 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002							

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-019723-01** **Sivu 7/25**
Raportointipäivämäärä **13.06.2024**

Näytenumero			**750-2024-00031803**	**750-2024-00031804**	**750-2024-00031805**	**750-2024-00031806**	**750-2024-00031807**
Asiakkaan näytetunniste			RF270 0-0,6m	RF270 0,8-1,45m	RF270 1,45-1,75m	RF271 0-0,35m	RF271 0,35-2,25m
Näytematriisi			Maaperä	Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Muut kiinteät materiaalit
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maatunut puujäte, puun kappaleita	Maaperä	Maaperä	Maatunut puujäte
Vastaanottopäivä			14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
L/S10 kum., 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002							
pH L/S=8	YBJ22						4,8
Sähkönjohtavuus L/S=8	YBJ32	mS/m					35
Antimoni (Sb) L/S=10 (Kum.)	YB0NN	mg/kg ka					<0,01
Arseeni (As) L/S=10 (Kum.)	YB0NH	mg/kg ka					0,32
Barium (Ba) L/S=10 (Kum.)	YB0NI	mg/kg ka					0,78
Elohopea (Hg) L/S=10 (Kum.)	YB0NP	mg/kg ka					<0,004
Kadmium (Cd) L/S=10 (Kum.)	YB0NQ	mg/kg ka					0,007
Kromi (Cr) L/S=10 (Kum.)	YB0NJ	mg/kg ka					0,034
Kupari (Cu) L/S=10 (Kum.)	YB0P0	mg/kg ka					0,40
Lyijy (Pb) L/S=10 (Kum.)	YB0NK	mg/kg ka					0,10
Molybdeeni (Mo) L/S=10 (Kum.)	YB0NS	mg/kg ka					0,011
Nikkeli (Ni) L/S=10 (Kum.)	YB0NL	mg/kg ka					0,16
Seleeni (Se) L/S=10 (Kum.)	YB0NT	mg/kg ka					<0,04
Sinkki (Zn) L/S=10 (Kum.)	YB0P3	mg/kg ka					5,5
Vanadiini (V) L/S=10 (Kum.)	YB0NM	mg/kg ka					0,075
Fluoridi L/S=10 (Kum.)	YB0QF	mg/kg ka					<5
Kloridi L/S=10 (Kum.)	YB0QE	mg/kg ka					470
Sulfaatti L/S=10 (Kum.)	YB0QD	mg/kg ka					710
DOC L/S=10 (Kum.)	YBJ02	mg/kg ka					1400
TDS L/S=10 (Kum.)	YBJ42	mg/kg ka					5200

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-019723-01** **Sivu 8/25**
Raportointipäivämäärä **13.06.2024**

Näytenumero			**750-2024-00031808**	**750-2024-00031809**	**750-2024-00031810**	**750-2024-00031811**	**750-2024-00031812**
Asiakkaan näytetunniste			RF271 2,25-2,7m	RF271 2,7-3,1m	RF273 0-0,1m	RF273 0,1-0,3m	RF273 0,3-0,7m
Näytematriisi			Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			puujäte ja savi	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024
Näytteenottopäivä			14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	21	74	68	73	38
pH	RZC51		6,9	8,8			
Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	YBB32	% ka	37				
Syanidi (kokonais) *	AN01E	mg/kg ka	< 0,5				
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	1,7	<0,5	<0,5	<0,5	0,74
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	14	7,3	6,1	6,1	3,1
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	0,22
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	0,83	<0,2	0,35	<0,2	0,41
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	14	16	17	17	5,9
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	22	63	69	73	21
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	63	33	53	59	57
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	29	13	19	18	22
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	24	38	39	40	20
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka	32000	11000			
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	320	100	200	140	90
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	22	72	80	82	23
C5-C10 Bensiinijae							
TPH C5-C10 *	RZP99	mg/kg ka	<2,0	<0,5			
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka	1200	14			
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka	780	<10			
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka	400	11			
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Dikloorimetaani *	RZ1G8	mg/kg ka	<0,04	<0,03			
Vinyylikloridi *	RZ1FT	mg/kg ka	<0,04	<0,01			
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1GQ	mg/kg ka	<0,04	<0,01			
cis-Dikloorieteeni *	RZ1GI	mg/kg ka	<0,04	<0,01			
trans-Dikloorieteeni *	RZ1GJ	mg/kg ka	<0,04	<0,01			

Näytenumero			**750-2024-00031808**	**750-2024-00031809**	**750-2024-00031810**	**750-2024-00031811**	**750-2024-00031812**
Asiakkaan näytetunniste			RF271 2,25-2,7m	RF271 2,7-3,1m	RF273 0-0,1m	RF273 0,1-0,3m	RF273 0,3-0,7m
Näytematriisi			Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			puujäte ja savi	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
trans-Dikloorieteeni *	RZ1GJ	mg/kg ka	<0,04	<0,01			
Trikloorieteeni *	RZ1GK	mg/kg ka	<0,04	<0,01			
Tetrakloorieteeni *	RZ1G7	mg/kg ka	<0,04	<0,01			
1,2-Dikloorietaani *	RZ24C	mg/kg ka	<0,04	<0,01			
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Bentseeni *	RZ1IN	mg/kg ka	<0,04	<0,01			
Tolueeni *	RZ1IU	mg/kg ka	<0,20	<0,05			
Etyylibentseeni *	RZ1IP	mg/kg ka	<0,04	<0,01			
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ	mg/kg ka	<0,04	<0,01			
o-Ksyleeni *	RZ1IR	mg/kg ka	<0,04	<0,01			
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007							
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY	mg/kg ka	<0,20	<0,05			
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ	mg/kg ka	<0,20	<0,05			
TAEE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1P1	mg/kg ka	<0,20	<0,05			
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW	mg/kg ka	<0,20	<0,05			
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0	mg/kg ka	<0,20	<0,05			
VOC - Muut							
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ24R	mg/kg ka	<0,20	<0,25			
Tetrakloorimetaani *	RZ24S	mg/kg ka	<0,04	<0,01			
tert-butanoli *	RZ1UK	mg/kg ka	<2,4	<0,60			
Naftaleeni *	RZ27Y	mg/kg ka	<0,40	<0,10			
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
2,3,7,8-TetraCDD	RZP18	pg/g ka	<0,5				
1,2,3,7,8-PentaCDD	RZP18	pg/g ka	<2				
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	RZP18	pg/g ka	<2				
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	RZP18	pg/g ka	<2				
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	RZP18	pg/g ka	<2				

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-019723-01** **Sivu**
Raportointipäivämäärä **13.06.2024** **10/25**

Näytenumero			**750-2024-00031808**	**750-2024-00031809**	**750-2024-00031810**	**750-2024-00031811**	**750-2024-00031812**
Asiakkaan näytetunniste			RF271 2,25-2,7m	RF271 2,7-3,1m	RF273 0-0,1m	RF273 0,1-0,3m	RF273 0,3-0,7m
Näytematriisi			Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			puujäte ja savi	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	RZP18	pg/g ka	4,6				
OktaCDD	RZP18	pg/g ka	17				
2,3,7,8-TetraCDF	RZP18	pg/g ka	<2				
1,2,3,7,8-PentaCDF	RZP18	pg/g ka	<2				
2,3,4,7,8-PentaCDF	RZP18	pg/g ka	<2				
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	RZP18	pg/g ka	<2				
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	RZP18	pg/g ka	<2				
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	RZP18	pg/g ka	<2				
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	RZP18	pg/g ka	<2				
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	RZP18	pg/g ka	79				
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	RZP18	pg/g ka	<2				
OktaCDF	RZP18	pg/g ka	82				
I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja	RZP18	mg/kg ka	0,00000093				
I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ	RZP18	mg/kg ka	0,0000030				
I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja	RZP18	mg/kg ka	0,0000052				
WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja	RZP18	mg/kg ka	0,00000085				
WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ	RZP18	mg/kg ka	0,0000035				
WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja	RZP18	mg/kg ka	0,0000061				
WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja	RZP18	mg/kg ka	0,00000086				
WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ	RZP18	mg/kg ka	0,0000033				
WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja	RZP18	mg/kg ka	0,0000056				
Kloorifenolit							
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka	< 0,05				
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka	< 0,05				
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka	0,43				

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-019723-01** **Sivu**
Raportointipäivämäärä **13.06.2024** **11/25**

Näytenumero			**750-2024-00031808**	**750-2024-00031809**	**750-2024-00031810**	**750-2024-00031811**	**750-2024-00031812**
Asiakkaan näytetunniste			RF271 2,25-2,7m	RF271 2,7-3,1m	RF273 0-0,1m	RF273 0,1-0,3m	RF273 0,3-0,7m
Näytematriisi			Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			puujäte ja savi	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit							
2,3-Dikloorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka	< 0,05				
2,4/2,5-Dikloorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka	< 0,05				
2,6-Dikloorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka	< 0,05				
3,4-Dikloorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka	< 0,05				
3,5-Dikloorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka	< 0,05				
2,3,4-Trikloorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka	< 0,05				
2,3,5-Trikloorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka	< 0,05				
2,3,6-Trikloorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka	< 0,05				
2,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka	< 0,05				
2,4,6-Trikloorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka	< 0,05				
3,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka	< 0,05				
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka	< 0,05				
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka	< 0,05				
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka	< 0,05				
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka	< 0,05				
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka	0,43				
PCB 7 yhdisteet							
PCB 28	RZP15	mg/kg ka	<0,0090				
PCB 52	RZP15	mg/kg ka	<0,0090				
PCB 101	RZP15	mg/kg ka	<0,0090				
PCB 118	RZP15	mg/kg ka	<0,0090				
PCB 138	RZP15	mg/kg ka	<0,0090				
PCB 153	RZP15	mg/kg ka	<0,0090				
PCB 180	RZP15	mg/kg ka	<0,0090				
PCB-7 summa (poisl. LOQ)	RZP15	mg/kg ka	0,0				
PCB-7 summa (sis. LOQ)	RZP15	mg/kg ka	<0,063				
PAH EPA 16 yhdisteet							
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,040	<0,003			
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,010	<0,003			

Näytenumero			**750-2024-00031808**	**750-2024-00031809**	**750-2024-00031810**	**750-2024-00031811**	**750-2024-00031812**
Asiakkaan näytetunniste			RF271 2,25-2,7m	RF271 2,7-3,1m	RF273 0-0,1m	RF273 0,1-0,3m	RF273 0,3-0,7m
Näytematriisi			Muut kiinteät materiaalit	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			puujäte ja savi	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024	14.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet							
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,041	<0,003			
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,057	<0,003			
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,15	0,0099			
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,059	0,0046			
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,079	0,0041			
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,15	0,0097			
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,015	<0,003			
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,25	0,011			
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,040	<0,003			
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,22	0,014			
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,072	<0,003			
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,30	0,011			
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,027	0,0069			
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,43	0,012			
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	1,6	0,083			
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	1,9	0,10			
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,073	0,0051			

Näytenumero			**750-2024-00031813**	**750-2024-00031814**
Asiakkaan näytetunniste			RF273 0,7-0,9m	RF273 0,9-2,4m
Näytematriisi			Muut kiinteät materiaalit	Maaperä
Näytteen kuvaus			maatunut puujäte	Maaperä
Vastaanottopäivä			14.05.2024	14.05.2024
Näytteenottopäivä			14.05.2024	14.05.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset				
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	23	68
pH	RZC51		4,7	7,8
Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	YBB32	% ka	45	
Syanidi (kokonais) *	AN01E	mg/kg ka	< 0,5	< 0,5
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS				
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18		Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	1,3	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	4,5	4,6
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	0,21	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	1,1	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	6,8	14
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	18	63
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	76	34
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	24	12
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	20	35
Rikki (S)	RZ0W5	mg/kg ka	13000	
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	250	95
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	20	73
C5-C10 Bensiinijae				
TPH C5-C10	RZP99	mg/kg ka	<2,0	
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet				
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka	930	<20
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka	250	<20
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka	680	<20
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007				
Dikloorimetaani	RZ1G8	mg/kg ka	<0,04	
Vinyylikloridi	RZ1FT	mg/kg ka	<0,04	
1,1-Dikloorieteeni	RZ1GQ	mg/kg ka	<0,04	
cis-Dikloorieteeni	RZ1GI	mg/kg ka	<0,04	
trans-Dikloorieteeni	RZ1GJ	mg/kg ka	<0,04	

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-019723-01** **Sivu**
Raportointipäivämäärä **13.06.2024** **14/25**

Näytenumero			**750-2024-00031813**	**750-2024-00031814**
Asiakkaan näytetunniste			RF273 0,7-0,9m	RF273 0,9-2,4m
Näytematriisi			Muut kiinteät materiaalit	Maaperä
Näytteen kuvaus			maatunut puujäte	Maaperä
Vastaanottopäivä			14.05.2024	14.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007				
Trikloorieteeni	RZ1GK	mg/kg ka	<0,04	
Tetrakloorieteeni	RZ1G7	mg/kg ka	<0,04	
1,2-Dikloorietaani	RZ24C	mg/kg ka	<0,04	
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007				
Bentseeni	RZ1IN	mg/kg ka	<0,04	
Tolueeni	RZ1IU	mg/kg ka	<0,20	
Etyylibentseeni	RZ1IP	mg/kg ka	<0,04	
m,p-Ksyleeni	RZ1IQ	mg/kg ka	<0,04	
o-Ksyleeni	RZ1IR	mg/kg ka	<0,04	
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007				
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri)	RZ1NY	mg/kg ka	<0,20	
TAME (tert-amyylimetyylieetteri)	RZ1NZ	mg/kg ka	<0,20	
TAEE (tert-amyylietyylieetteri)	RZ1P1	mg/kg ka	<0,20	
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri)	RZ1NW	mg/kg ka	<0,20	
DIPE (Di-isopropyylieetteri)	RZ1P0	mg/kg ka	<0,20	
VOC - Muut				
Kloroformi (trikloorimetaani)	RZ24R	mg/kg ka	<0,20	
Tetrakloorimetaani	RZ24S	mg/kg ka	<0,04	
tert-butanoli	RZ1UK	mg/kg ka	<2,4	
Naftaleeni	RZ27Y	mg/kg ka	<0,40	
Kloorifenolit				
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka	< 0,05	0,11
2,3-Dikloorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,4/2,5-Dikloorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,6-Dikloorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
3,4-Dikloorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-019723-01** **Sivu**
Raportointipäivämäärä **13.06.2024** **15/25**

Näytenumero			**750-2024-00031813**	**750-2024-00031814**
Asiakkaan näytetunniste			RF273 0,7-0,9m	RF273 0,9-2,4m
Näytematriisi			Muut kiinteät materiaalit	Maaperä
Näytteen kuvaus			maatunut puujäte	Maaperä
Vastaanottopäivä			14.05.2024	14.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit				
3,5-Dikloorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,3,4-Trikloorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,3,5-Trikloorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,3,6-Trikloorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,4,6-Trikloorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
3,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka	< 0,05	< 0,05
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka	not calculable	0,11
PAH EPA 16 yhdisteet				
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,025	<0,0060
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,040	<0,0060
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,026	<0,0060
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,025	<0,0060
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,089	<0,0060
Bentso(k)fluorantteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,024	<0,0060
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,061	<0,0060
Bentso(g,h,i)perylleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,20	<0,0060
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,020	<0,0060
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,095	<0,0060
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0090	<0,0060
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,11	<0,0060
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,036	<0,0060
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,28	<0,0060
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka	0,035	<0,0060

eurofins

Näytenumero			**750-2024-00031813**	**750-2024-00031814**
Asiakkaan näytetunniste			RF273 0,7-0,9m	RF273 0,9-2,4m
Näytematriisi			Muut kiinteät materiaalit	Maaperä
Näytteen kuvaus			maatunut puujäte	Maaperä
Vastaanottopäivä			14.05.2024	14.05.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet				
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,20	<0,0060
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	0,78	0,0
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	1,3	<0,096
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,055	<0,0060

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
YBC00	Näytemäärä (astioineen)			Ei		YB
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Ei	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
RZC51	pH	± 0,3 yks./5%		Ei	Sis. men. EF2036, Potentiometri	RZ
YBC11	Hehkutushäviö (550 °C)	<4:±0.2%yks.ka >4:±5%	0,2 % ka	Ei	SFS-EN 15935:2021	YB
YBB32	Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	<1.5:±0.3%yks.ka >1.3:±20%	0,5 % ka	Ei	SFS-EN 15936:2022	YB
AN01E	Syanidi (kokonais), -		0,5 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 17380: 2013-10	FR
YBC07	pH 1:10	± 0.3 pH yks.		Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 12 +	± 20%	0,01 moles H+/kg ka	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 11 +	± 20%	0,01 moles H+/kg ka	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 10 +	± 20%	0,01 moles H+/kg ka	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 9 +	± 20%	0,01 moles H+/kg ka	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 8 +	± 20%	0,01 moles H+/kg ka	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 7 +	± 20%	0,01 moles H+/kg ka	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 6 +	± 20%	0,01 moles H+/kg ka	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 5 +	± 20%	0,01 moles H+/kg ka	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 4 +	± 20%	0,01 moles H+/kg ka	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ

Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W5	Rikki (S), 63705-05-5	25%	500 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
C5-C10 Bensiinijae						
RZP99	TPH C5-C10	40%	0,5 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZP99	TPH C5-C10	40%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1G8	Dikloorimetaani, 75-09-2	42%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1G8	Dikloorimetaani, 75-09-2	42%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1FT	Vinyylikloridi, 75-01-4	31%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1FT	Vinyylikloridi, 75-01-4	31%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GQ	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	40%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GQ	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	40%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GI	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	43%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GI	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	43%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GJ	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	35%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GJ	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GK	Trikloorieteeni, 79-01-6	41%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ

VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1GK	Trikloorieteeni, 79-01-6	41%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1GK	Trikloorieteeni, 79-01-6	41%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1G7	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	38%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1G7	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24C	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	34%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24C	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	34%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IN	Bentseeni, -	36%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IN	Bentseeni, -	36%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IU	Tolueeni, -	31%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IU	Tolueeni, -	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IP	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IP	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007						
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NZ	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NZ	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P1	TAEE (tert-amyylietyylieetteri), 919-94-8	38%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P1	TAEE (tert-amyylietyylieetteri), 919-94-8	38%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ

VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007						
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC - Muut						
RZ24R	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	33%	0,05 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24R	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	33%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24S	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	40%	0,01 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ24S	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	40%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0,6 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0,6 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0,1 mg/kg ka	Ei	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	2,3,7,8-TetraCDD, 1746-01-6	18%	0,5 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDD, 40321-76-4	15%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD, 39227-28-6	18%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD, 57653-85-7	16%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD, 19408-74-3	20%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD , 35822-46-9	15%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDD, 3268-87-9	17%	5 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,7,8-TetraCDF, 51207-31-9	21%	0,5 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDF, 57117-41-6	19%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,7,8-PentaCDF, 57117-31-4	17%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF, 70648-26-9	17%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF, 57117-44-9	16%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF, 60851-34-5	16%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ

Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF, 72918-21-9	17%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF, 67562-39-4	21%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF, 55673-89-7	17%	2 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDF, 39001-02-0	26%	5 pg/g ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja			Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ		0,0000021 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja		0,0000041 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja			Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000026 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja		0,0000051 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja			Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000023 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja		0,0000047 mg/kg ka	Ei	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
Kloorifenolit						
AN2JF	2-Kloorifenoli, 95-57-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JI	3-Kloorifenoli, 108-43-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JJ	4-Kloorifenoli, 106-48-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JD	2,3-Diklоorifenoli, 576-24-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JM	2,4/2,5-Diklоorifenoli		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JL	2,6-Diklоorifenoli, 87-65-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JG	3,4-Diklоorifenoli, 95-77-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JH	3,5-Diklоorifenoli, 591-35-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JA	2,3,4-Triklоorifenoli, 15950-66-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JB	2,3,5-Triklоorifenoli, 933-78-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JC	2,3,6-Triklоorifenoli, 933-75-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JN	2,4,5-Triklоorifenoli, 95-95-4		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JE	2,4,6-Triklоorifenoli, 88-06-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JP	3,4,5-Triklоorifenoli, 609-19-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JR	2,3,4,5-Tetraklоorifenoli, 4901-51-3		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR

Kloorifenolit						
AN2JQ	2,3,4,6-Tetrakloorifenoli, 58-90-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JK	2,3,5,6-Tetrakloorifenoli, 935-95-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN03J	Pentakloorifenoli, 87-86-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2TD	Summa, kloorifenolit (18)			Ei	Internal Method berechnet, Laskennallinen	FR
PCB 7 yhdisteet						
RZP15	PCB 28, 7012-37-5	35%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 28, 7012-37-5	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 52, 35693-99-3	25%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 52, 35693-99-3	25%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 101, 37680-73-2	29%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 101, 37680-73-2	29%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 118, 31508-00-6	36%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 118, 31508-00-6	36%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 138, 35065-28-2	25%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 138, 35065-28-2	25%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 153, 35065-27-1	26%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 153, 35065-27-1	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 180, 35065-29-3	24%	0,003 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 180, 35065-29-3	24%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (poisl. LOQ)			Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (poisl. LOQ)			Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (sis. LOQ)		0,021 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (sis. LOQ)		0,021 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Asenafteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenafteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

PAH EPA 16 yhdisteet

RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni , 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni , 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Ei	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
L/S2, 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002						
YBJ21	pH L/S=2	± 0.3 pH yks.		Ei	SFS-EN ISO 10523:2012.; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YBJ31	Sähkönjohtavuus L/S=2	<15:±3mS/m >15:±20%	5 mS/m	Ei	SFS-EN 27888:1994; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GY	Antimoni (Sb) L/S=2, 7440-36-0	<0.01:±0.002mg/kgka >0.01:±20%	0,002 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GQ	Arseeni (As) L/S=2, 7440-38-2	<0.01:±0.002mg/kgka >0.01:±20%	0,002 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GR	Barium (Ba) L/S=2, 7440-39-3	<0.065:±0.01mg/kgka >0.065:±15%	0,01 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0H0	Elohopea (Hg) L/S=2, 7439-97-6	<0.006:±0.001mg/kgka >0.006:±17%	0,001 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0H1	Kadmium (Cd) L/S=2, 7440-43-9	<0.007:±0.001mg/kgka >0.007:±14%	0,001 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GT	Kromi (Cr) L/S=2, 7440-47-3	<0.013:±0.002mg/kgka >0.013:±15%	0,002 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0H3	Kupari (Cu) L/S=2, 7440-50-8	<0.05:±0.01mg/kgka >0.05:±20%	0,01 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GS	Lyijy (Pb) L/S=2, 7439-92-1	<0.005:±0.001mg/kgka >0.005:±20%	0,001 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0H4	Molybdeeni (Mo) L/S=2, 7439-98-7	<0.013:±0.002mg/kgka >0.013:±15%	0,002 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GU	Nikkeli (Ni) L/S=2, 7440-02-0	<0.013:±0.002mg/kgka >0.013:±15%	0,002 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0H6	Seleeni (Se) L/S=2, 7782-49-2	<0.056:±0.01mg/kgka >0.056:±18%	0,01 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0HB	Sinkki (Zn) L/S=2, 7440-66-6	<0.05:±0.01mg/kgka >0.05:±20%	0,01 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GV	Vanadiini (V) L/S=2, 7440-62-2	<0.013:±0.002mg/kgka >0.013:±15%	0,002 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0QC	Fluoridi L/S=2, -	<5:±0.75mg/kgka >5:±15%	1 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 10304-1:2009; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0QB	Kloridi L/S=2, -	<75:±9mg/kgka >75:±12%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 10304-1:2009; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0QA	Sulfaatti L/S=2, -	<75:±9mg/kgka >75:±12%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 10304-1:2009; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YBJ01	DOC L/S=2	<50:±8mg/kgka >50:±16%	10 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 1484:1997; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YBJ41	TDS L/S=2	± 13%	250 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 15216:2021; SFS-EN 12457-3:2002	YB
L/S10 kum., 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002						

L/S10 kum., 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002

YBJ22	pH L/S=8	± 0.3 pH yks.		Ei	SFS-EN ISO 10523:2012.; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YBJ32	Sähkönjohtavuus L/S=8	<15:±3mS/m >15:±20%	5 mS/m	Ei	SFS-EN 27888:1994; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NN	Antimoni (Sb) L/S=10 (Kum.), 7440-36-0	<0.05:±0.01mg/kgka >0.05:±20%	0,01 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NH	Arseeni (As) L/S=10 (Kum.), 7440-38-2	<0.05:±0.01mg/kgka >0.05:±20%	0,01 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NI	Barium (Ba) L/S=10 (Kum.), 7440-39-3	<0.25:±0.05mg/kgka >0.25:±20%	0,05 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NP	Elohopea (Hg) L/S=10 (Kum.), 7439-97-6	<0.02:±0.004mg/kgka >0.02:±20%	0,004 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NQ	Kadmium (Cd) L/S=10 (Kum.), 7440-43-9	<0.025:±0.005mg/kgka >0.025:±20%	0,005 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NJ	Kromi (Cr) L/S=10 (Kum.), 7440-47-3	<0.05:±0.01mg/kgka >0.05:±20%	0,01 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0P0	Kupari (Cu) L/S=10 (Kum.), 7440-50-8	<0.23:±0.05mg/kgka >0.23:±22%	0,05 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NK	Lyijy (Pb) L/S=10 (Kum.), 7439-92-1	<0.025:±0.005mg/kgka >0.025:±20%	0,005 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NS	Molybdeeni (Mo) L/S=10 (Kum.), 7439-98-7	<0.062:±0.01mg/kgka >0.062:±16%	0,01 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NL	Nikkeli (Ni) L/S=10 (Kum.), 7440-02-0	<0.056:±0.01mg/kgka >0.056:±18%	0,01 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NT	Seleeni (Se) L/S=10 (Kum.), 7782-49-2	<0.2:±0.04mg/kgka >0.2:±20%	0,04 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0P3	Sinkki (Zn) L/S=10 (Kum.), 7440-66-6	<0.25:±0.05mg/kgka >0.25:±20%	0,05 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NM	Vanadiini (V) L/S=10 (Kum.), 7440-62-2	<0.067:±0.01mg/kgka >0.067:±15%	0,01 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0QF	Fluoridi L/S=10 (Kum.), -	<20:±4mg/kgka >20:±20%	5 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 10304-1:2009; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0QE	Kloridi L/S=10 (Kum.), -	<300:±45mg/kgka >300:±15%	50 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 10304-1:2009; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0QD	Sulfaatti L/S=10 (Kum.), -	<300:±45mg/kgka >300:±15%	50 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 10304-1:2009; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YBJ02	DOC L/S=10 (Kum.)	<200:±40mg/kgka >200:±20%	50 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 1484:1997; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YBJ42	TDS L/S=10 (Kum.)	± 14%	1250 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 15216:2021; SFS-EN 12457-3:2002	YB

Laboratorio

FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
YB	Eurofins Ahma - Oulu	

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi, martin.siitan@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.

eurofins

Tutkimustodistus	**AR-24-RZ-014754-01**	**Sivu 1/14**
Raportointipäivämäärä	**15.05.2024**	
Näyte-erä	**EUAA56-00167640**	
Tilausviite	**1510080009**	

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmentie tutkimukset 2024

Näytenumero			**750-2024-00025495**	**750-2024-00025496**	**750-2024-00025497**	**750-2024-00025498**	**750-2024-00025499**
Asiakkaan näytetunniste			750-2024-00015031	750-2024-00015371	750-2024-00015372	750-2024-00016013	750-2024-00015382
Näytteen nimi			RF202/ 0,5-0,8	RF205/ 0,6-1,3	RF205/ 1,3-2,5	RF206/ 0,6-1,5	RF209/ 0,5-0,85
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024
Näytteenottopäivä			18.03.2024	18.03.2024	18.03.2024	18.03.2024	18.03.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	76	43		46	43
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)		43,0		49,7	
Kuiva-ainepitoisuus	YBC15	%	68,6				
pH	RZC51				6,5		8,3
Hehkutushäviö (550 °C)	YBC11	% ka	9,3				
Orgaaninen kokonaishiili (TOC) *	YBB32	% ka	2,5				
pH 1:10	YBC07		7,6				
ANC, pH 12 +	YBC07	moles H+/kg ka	-				
ANC, pH 11 +	YBC07	moles H+/kg ka	-				
ANC, pH 10 +	YBC07	moles H+/kg ka	-				
ANC, pH 9 +	YBC07	moles H+/kg ka	-				
ANC, pH 8 +	YBC07	moles H+/kg ka	-				
ANC, pH 7 +	YBC07	moles H+/kg ka	0,047				
ANC, pH 6 +	YBC07	moles H+/kg ka	0,13				
ANC, pH 5 +	YBC07	moles H+/kg ka	0,21				
ANC, pH 4 +	YBC07	moles H+/kg ka	0,44				
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
2,3,7,8-TetraCDD *	RZP18	pg/g ka		<0,5		<0,5	
1,2,3,7,8-PentaCDD *	RZP18	pg/g ka		<2		<2	

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-014754-01** **Sivu 2/14**
Raportointipäivämäärä **15.05.2024**

Näytenumero			**750-2024-00025495**	**750-2024-00025496**	**750-2024-00025497**	**750-2024-00025498**	**750-2024-00025499**
Asiakkaan näytetunniste			750-2024-00015031	750-2024-00015371	750-2024-00015372	750-2024-00016013	750-2024-00015382
Näytteen nimi			RF202/ 0,5-0,8	RF205/ 0,6-1,3	RF205/ 1,3-2,5	RF206/ 0,6-1,5	RF209/ 0,5-0,85
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
1,2,3,7,8-PentaCDD *	RZP18	pg/g ka		<2		<2	
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD *	RZP18	pg/g ka		<2		<2	
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD *	RZP18	pg/g ka		<2		<2	
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD *	RZP18	pg/g ka		<2		<2	
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD *	RZP18	pg/g ka		2,1		5,5	
OktaCDD *	RZP18	pg/g ka		<5		8,7	
2,3,7,8-TetraCDF *	RZP18	pg/g ka		0,53		<1	
1,2,3,7,8-PentaCDF *	RZP18	pg/g ka		<2		<2	
2,3,4,7,8-PentaCDF *	RZP18	pg/g ka		<2		<2	
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka		<2		<2	
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka		<2		<2	
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka		<2		<2	
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF *	RZP18	pg/g ka		<2		<2	
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF *	RZP18	pg/g ka		14		30	
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF *	RZP18	pg/g ka		<2		<2	
OktaCDF *	RZP18	pg/g ka		12		25	
I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja *	RZP18	mg/kg ka		0,00000022		0,00000038	
I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ *	RZP18	mg/kg ka		0,0000022		0,0000024	
I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja *	RZP18	mg/kg ka		0,0000042		0,0000045	
WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja *	RZP18	mg/kg ka		0,00000021		0,00000035	
WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZP18	mg/kg ka		0,0000027		0,0000029	
WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja *	RZP18	mg/kg ka		0,0000052		0,0000055	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja *	RZP18	mg/kg ka		0,00000022		0,00000036	

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-014754-01** **Sivu 3/14**
Raportointipäivämäärä **15.05.2024**

Näytenumero			**750-2024-00025495**	**750-2024-00025496**	**750-2024-00025497**	**750-2024-00025498**	**750-2024-00025499**
Asiakkaan näytetunniste			750-2024-00015031	750-2024-00015371	750-2024-00015372	750-2024-00016013	750-2024-00015382
Näytteen nimi			RF202/ 0,5-0,8	RF205/ 0,6-1,3	RF205/ 1,3-2,5	RF206/ 0,6-1,5	RF209/ 0,5-0,85
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)							
WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja *	RZP18	mg/kg ka		0,00000022		0,00000036	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZP18	mg/kg ka		0,0000025		0,0000027	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja *	RZP18	mg/kg ka		0,0000048		0,0000050	
Kloorifenolit							
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
2,3-Diklоorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
2,4/2,5-Diklоorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
2,6-Diklоorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
3,4-Diklоorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
3,5-Diklоorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
2,3,4-Triklоorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
2,3,5-Triklоorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
2,3,6-Triklоorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
2,4,5-Triklоorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
2,4,6-Triklоorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
3,4,5-Triklоorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
2,3,4,5-Tetraklоorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
2,3,4,6-Tetraklоorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
2,3,5,6-Tetraklоorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
Pentaklоorifenoli *	AN03J	mg/kg ka		< 0,05		< 0,05	
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka		not calculable		not calculable	
PCB 7 yhdisteet							
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003				<0,0060
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003				<0,0060
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003				<0,0060

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-014754-01** **Sivu 4/14**
Raportointipäivämäärä **15.05.2024**

Näytenumero			**750-2024-00025495**	**750-2024-00025496**	**750-2024-00025497**	**750-2024-00025498**	**750-2024-00025499**
Asiakkaan näytetunniste			750-2024-00015031	750-2024-00015371	750-2024-00015372	750-2024-00016013	750-2024-00015382
Näytteen nimi			RF202/ 0,5-0,8	RF205/ 0,6-1,3	RF205/ 1,3-2,5	RF206/ 0,6-1,5	RF209/ 0,5-0,85
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PCB 7 yhdisteet							
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003				<0,0060
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003				<0,0060
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003				<0,0060
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003				<0,0060
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka	0,0				0,0
PCB-7 summa (upper bound) *	RZP15	mg/kg ka	<0,021				<0,042
L/S2, 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002							
pH L/S=2 *	YBJ21		7,3				
Sähkönjohtavuus L/S=2 *	YBJ31	mS/m	150				
Antimoni (Sb) L/S=2 *	YB0GY	mg/kg ka	0,019				
Arseeni (As) L/S=2 *	YB0GQ	mg/kg ka	0,003				
Barium (Ba) L/S=2 *	YB0GR	mg/kg ka	0,14				
Elohopea (Hg) L/S=2 *	YB0H0	mg/kg ka	<0,001				
Kadmium (Cd) L/S=2 *	YB0H1	mg/kg ka	0,016				
Kromi (Cr) L/S=2 *	YB0GT	mg/kg ka	<0,002				
Kupari (Cu) L/S=2 *	YB0H3	mg/kg ka	0,27				
Lyijy (Pb) L/S=2 *	YB0GS	mg/kg ka	0,023				
Molybdeeni (Mo) L/S=2 *	YB0H4	mg/kg ka	0,036				
Nikkeli (Ni) L/S=2 *	YB0GU	mg/kg ka	0,008				
Seleeni (Se) L/S=2 *	YB0H6	mg/kg ka	0,15				
Sinkki (Zn) L/S=2 *	YB0HB	mg/kg ka	0,11				
Vanadiini (V) L/S=2 *	YB0GV	mg/kg ka	0,004				
Fluoridi L/S=2 *	YB0QC	mg/kg ka	1,1				
Kloridi L/S=2 *	YB0QB	mg/kg ka	160				
Sulfaatti L/S=2 *	YB0QA	mg/kg ka	1400				
DOC L/S=2 *	YBJ01	mg/kg ka	59				
TDS L/S=2 *	YBJ41	mg/kg ka	2600				
L/S10 kum., 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002							
pH L/S=8 *	YBJ22		4,0				

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-014754-01** **Sivu 5/14**
Raportointipäivämäärä **15.05.2024**

Näytenumero			**750-2024-00025495**	**750-2024-00025496**	**750-2024-00025497**	**750-2024-00025498**	**750-2024-00025499**
Asiakkaan näytetunniste			750-2024-00015031	750-2024-00015371	750-2024-00015372	750-2024-00016013	750-2024-00015382
Näytteen nimi			RF202/ 0,5-0,8	RF205/ 0,6-1,3	RF205/ 1,3-2,5	RF206/ 0,6-1,5	RF209/ 0,5-0,85
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
L/S10 kum., 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002							
Sähkönjohtavuus L/S=8 *	YBJ32	mS/m	34				
Antimoni (Sb) L/S=10 (Kum.) *	YB0NN	mg/kg ka	0,077				
Arseeni (As) L/S=10 (Kum.) *	YB0NH	mg/kg ka	0,022				
Barium (Ba) L/S=10 (Kum.) *	YB0NI	mg/kg ka	0,20				
Elohopea (Hg) L/S=10 (Kum.) *	YB0NP	mg/kg ka	<0,004				
Kadmium (Cd) L/S=10 (Kum.) *	YB0NQ	mg/kg ka	0,016				
Kromi (Cr) L/S=10 (Kum.) *	YB0NJ	mg/kg ka	<0,01				
Kupari (Cu) L/S=10 (Kum.) *	YB0P0	mg/kg ka	1,4				
Lyijy (Pb) L/S=10 (Kum.) *	YB0NK	mg/kg ka	0,43				
Molybdeeni (Mo) L/S=10 (Kum.) *	YB0NS	mg/kg ka	0,086				
Nikkeli (Ni) L/S=10 (Kum.) *	YB0NL	mg/kg ka	0,024				
Seleeni (Se) L/S=10 (Kum.) *	YB0NT	mg/kg ka	0,54				
Sinkki (Zn) L/S=10 (Kum.) *	YB0P3	mg/kg ka	0,76				
Vanadiini (V) L/S=10 (Kum.) *	YB0NM	mg/kg ka	0,024				
Fluoridi L/S=10 (Kum.) *	YB0QF	mg/kg ka	5,5				
Kloridi L/S=10 (Kum.) *	YB0QE	mg/kg ka	200				
Sulfaatti L/S=10 (Kum.) *	YB0QD	mg/kg ka	1500				
DOC L/S=10 (Kum.) *	YBJ02	mg/kg ka	230				
TDS L/S=10 (Kum.) *	YBJ42	mg/kg ka	3500				

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-014754-01** **Sivu 6/14**
Raportointipäivämäärä **15.05.2024**

Näytenumero			**750-2024-00025500**	**750-2024-00025501**	**750-2024-00025502**	**750-2024-00025503**
Asiakkaan näytetunniste			750-2024-00016017	750-2024-00016369	750-2024-00016382	750-2024-00016790
Näytteen nimi			RF210/ 0,5-0,63	RF213/ 1,4-2,0	RF216/ 0,2-0,6	RF218/ 0,05-0,8
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024
Näytteenottopäivä			18.03.2024	18.03.2024	18.03.2024	18.03.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	70			79
Kuiva-ainepitoisuus *	AN01C	% (w/w)		47,1		
Kuiva-ainepitoisuus	YBC15	%			73,4	
Hehkutushäviö (550 °C)	YBC11	% ka			73,4	
Orgaaninen kokonaishiili (TOC) *	YBB32	% ka			3,4	
pH 1:10	YBC07				7,7	
ANC, pH 12 +	YBC07	moles H+/kg ka			-	
ANC, pH 11 +	YBC07	moles H+/kg ka			-	
ANC, pH 10 +	YBC07	moles H+/kg ka			-	
ANC, pH 9 +	YBC07	moles H+/kg ka			-	
ANC, pH 8 +	YBC07	moles H+/kg ka			-	
ANC, pH 7 +	YBC07	moles H+/kg ka			0,15	
ANC, pH 6 +	YBC07	moles H+/kg ka			0,31	
ANC, pH 5 +	YBC07	moles H+/kg ka			0,41	
ANC, pH 4 +	YBC07	moles H+/kg ka			0,52	
Kloorifenolit						
2-Kloorifenoli *	AN2JF	mg/kg ka		< 0,05		
3-Kloorifenoli *	AN2JI	mg/kg ka		< 0,05		
4-Kloorifenoli *	AN2JJ	mg/kg ka		< 0,05		
2,3-Dikloorifenoli *	AN2JD	mg/kg ka		< 0,05		
2,4/2,5-Dikloorifenoli *	AN2JM	mg/kg ka		< 0,05		
2,6-Dikloorifenoli *	AN2JL	mg/kg ka		< 0,05		
3,4-Dikloorifenoli *	AN2JG	mg/kg ka		< 0,05		
3,5-Dikloorifenoli *	AN2JH	mg/kg ka		< 0,05		
2,3,4-Trikloorifenoli *	AN2JA	mg/kg ka		< 0,05		

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-014754-01** **Sivu 7/14**
Raportointipäivämäärä **15.05.2024**

Näytenumero			**750-2024-00025500**	**750-2024-00025501**	**750-2024-00025502**	**750-2024-00025503**
Asiakkaan näytetunniste			750-2024-00016017	750-2024-00016369	750-2024-00016382	750-2024-00016790
Näytteen nimi			RF210/ 0,5-0,63	RF213/ 1,4-2,0	RF216/ 0,2-0,6	RF218/ 0,05-0,8
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit						
2,3,5-Trikloorifenoli *	AN2JB	mg/kg ka		< 0,05		
2,3,6-Trikloorifenoli *	AN2JC	mg/kg ka		< 0,05		
2,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JN	mg/kg ka		< 0,05		
2,4,6-Trikloorifenoli *	AN2JE	mg/kg ka		< 0,05		
3,4,5-Trikloorifenoli *	AN2JP	mg/kg ka		< 0,05		
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	AN2JR	mg/kg ka		< 0,05		
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JQ	mg/kg ka		< 0,05		
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	AN2JK	mg/kg ka		< 0,05		
Pentakloorifenoli *	AN03J	mg/kg ka		< 0,05		
Summa, kloorifenolit (18)	AN2TD	mg/kg ka		not calculable		
PCB 7 yhdisteet						
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003			<0,003
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003			<0,003
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003			<0,003
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003			<0,003
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003			0,0034
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003			<0,003
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka	<0,003			<0,003
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka	0,0			0,0030
PCB-7 summa (upper bound) *	RZP15	mg/kg ka	<0,021			0,021
L/S2, 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002						
pH L/S=2 *	YBJ21				6,5	
Sähkönjohtavuus L/S=2 *	YBJ31	mS/m			53	
Antimoni (Sb) L/S=2 *	YB0GY	mg/kg ka			0,006	
Arseeni (As) L/S=2 *	YB0GQ	mg/kg ka			<0,002	
Barium (Ba) L/S=2 *	YB0GR	mg/kg ka			0,13	
Elohopea (Hg) L/S=2 *	YB0H0	mg/kg ka			0,002	

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-014754-01** **Sivu 8/14**
Raportointipäivämäärä **15.05.2024**

Näytenumero			**750-2024-00025500**	**750-2024-00025501**	**750-2024-00025502**	**750-2024-00025503**
Asiakkaan näytetunniste			750-2024-00016017	750-2024-00016369	750-2024-00016382	750-2024-00016790
Näytteen nimi			RF210/ 0,5-0,63	RF213/ 1,4-2,0	RF216/ 0,2-0,6	RF218/ 0,05-0,8
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
L/S2, 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002						
Kadmium (Cd) L/S=2 *	YB0H1	mg/kg ka			<0,001	
Kromi (Cr) L/S=2 *	YB0GT	mg/kg ka			<0,002	
Kupari (Cu) L/S=2 *	YB0H3	mg/kg ka			0,35	
Lyijy (Pb) L/S=2 *	YB0GS	mg/kg ka			0,012	
Molybdeeni (Mo) L/S=2 *	YB0H4	mg/kg ka			0,004	
Nikkeli (Ni) L/S=2 *	YB0GU	mg/kg ka			0,015	
Seleeni (Se) L/S=2 *	YB0H6	mg/kg ka			<0,01	
Sinkki (Zn) L/S=2 *	YB0HB	mg/kg ka			0,074	
Vanadiini (V) L/S=2 *	YB0GV	mg/kg ka			0,004	
Fluoridi L/S=2 *	YB0QC	mg/kg ka			2,3	
Kloridi L/S=2 *	YB0QB	mg/kg ka			25	
Sulfaatti L/S=2 *	YB0QA	mg/kg ka			81	
DOC L/S=2 *	YBJ01	mg/kg ka			85	
TDS L/S=2 *	YBJ41	mg/kg ka			750	
L/S10 kum., 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002						
pH L/S=8 *	YBJ22				7,2	
Sähkönjohtavuus L/S=8 *	YBJ32	mS/m			30	
Antimoni (Sb) L/S=10 (Kum.) *	YB0NN	mg/kg ka			0,032	
Arseeni (As) L/S=10 (Kum.) *	YB0NH	mg/kg ka			<0,01	
Barium (Ba) L/S=10 (Kum.) *	YB0NI	mg/kg ka			0,56	
Elohopea (Hg) L/S=10 (Kum.) *	YB0NP	mg/kg ka			0,008	
Kadmium (Cd) L/S=10 (Kum.) *	YB0NQ	mg/kg ka			<0,005	
Kromi (Cr) L/S=10 (Kum.) *	YB0NJ	mg/kg ka			<0,01	
Kupari (Cu) L/S=10 (Kum.) *	YB0P0	mg/kg ka			1,8	
Lyijy (Pb) L/S=10 (Kum.) *	YB0NK	mg/kg ka			0,21	
Molybdeeni (Mo) L/S=10 (Kum.) *	YB0NS	mg/kg ka			0,018	
Nikkeli (Ni) L/S=10 (Kum.) *	YB0NL	mg/kg ka			0,051	

Näytenumero			**750-2024-00025500**	**750-2024-00025501**	**750-2024-00025502**	**750-2024-00025503**
Asiakkaan näytetunniste			750-2024-00016017	750-2024-00016369	750-2024-00016382	750-2024-00016790
Näytteen nimi			RF210/ 0,5-0,63	RF213/ 1,4-2,0	RF216/ 0,2-0,6	RF218/ 0,05-0,8
Näytematriisi			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus			Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä			24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024	24.04.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
L/S10 kum., 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002						
Seleeni (Se) L/S=10 (Kum.) *	YB0NT	mg/kg ka			<0,04	
Sinkki (Zn) L/S=10 (Kum.) *	YB0P3	mg/kg ka			0,90	
Vanadiini (V) L/S=10 (Kum.) *	YB0NM	mg/kg ka			0,035	
Fluoridi L/S=10 (Kum.) *	YB0QF	mg/kg ka			13	
Kloridi L/S=10 (Kum.) *	YB0QE	mg/kg ka			92	
Sulfaatti L/S=10 (Kum.) *	YB0QD	mg/kg ka			170	
DOC L/S=10 (Kum.) *	YBJ02	mg/kg ka			310	
TDS L/S=10 (Kum.) *	YBJ42	mg/kg ka			2400	

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
AN01C	Kuiva-ainepitoisuus	10%	0,1 % (w/w)	Kyllä	DIN EN 14346, Proceeding A: 2007-03	FR
YBC15	Kuiva-ainepitoisuus	<25:±0.5%yks. >25:±2%	0,2 %	Ei	SFS-EN 15934:2012	YB
RZC51	pH	± 0,3 yks./5%		Ei	Sis. men. EF2036, Potentiometri	RZ
YBC11	Hehkutushäviö (550 °C)	<4:±0.2%yks.ka >4:±5%	0,2 % ka	Ei	SFS-EN 15935:2021	YB
YBB32	Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	<1.5:±0.3%yks.ka >1.3:±20%	0,5 % ka	Kyllä	SFS-EN 15936:2022	YB
YBC07	pH 1:10	± 0.3 pH yks.		Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 12 +	± 20%	0,01 moles H+/kg ka	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 11 +	± 20%	0,01 moles H+/kg ka	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 10 +	± 20%	0,01 moles H+/kg ka	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 9 +	± 20%	0,01 moles H+/kg ka	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 8 +	± 20%	0,01 moles H+/kg ka	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 7 +	± 20%	0,01 moles H+/kg ka	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 6 +	± 20%	0,01 moles H+/kg ka	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 5 +	± 20%	0,01 moles H+/kg ka	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 4 +	± 20%	0,01 moles H+/kg ka	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	2,3,7,8-TetraCDD, 1746-01-6	18%	0,5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDD, 40321-76-4	15%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD, 39227-28-6	18%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD, 57653-85-7	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD, 19408-74-3	20%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD , 35822-46-9	15%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDD, 3268-87-9	17%	5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,7,8-TetraCDF, 51207-31-9	21%	0,5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDF, 57117-41-6	19%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ

Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	2,3,4,7,8-PentaCDF, 57117-31-4	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF, 70648-26-9	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF, 57117-44-9	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF, 60851-34-5	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF, 72918-21-9	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF, 67562-39-4	21%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF, 55673-89-7	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDF, 39001-02-0	26%	5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ		0,0000021 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja		0,0000041 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000026 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja		0,0000051 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000023 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja		0,0000047 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
Kloorifenolit						
AN2JF	2-Kloorifenoli, 95-57-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JI	3-Kloorifenoli, 108-43-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JJ	4-Kloorifenoli, 106-48-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JD	2,3-Diklоorifenoli, 576-24-9		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JM	2,4/2,5-Diklоorifenoli		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JL	2,6-Diklоorifenoli, 87-65-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JG	3,4-Diklоorifenoli, 95-77-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JH	3,5-Diklоorifenoli, 591-35-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JA	2,3,4-Triklоorifenoli, 15950-66-0		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JB	2,3,5-Triklоorifenoli, 933-78-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JC	2,3,6-Triklоorifenoli, 933-75-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JN	2,4,5-Triklоorifenoli, 95-95-4		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR

Kloorifenolit						
AN2JE	2,4,6-Trikloorifenoli, 88-06-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JP	3,4,5-Trikloorifenoli, 609-19-8		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JR	2,3,4,5-Tetrakloorifenoli, 4901-51-3		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JQ	2,3,4,6-Tetrakloorifenoli, 58-90-2		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2JK	2,3,5,6-Tetrakloorifenoli, 935-95-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN03J	Pentakloorifenoli, 87-86-5		0,05 mg/kg ka	Kyllä	DIN ISO 14154: 2005-12	FR
AN2TD	Summa, kloorifenolit (18)			Ei	Internal Method berechnet, Laskennallinen	FR
PCB 7 yhdisteet						
RZP15	PCB 28, 7012-37-5	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 52, 35693-99-3	25%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 101, 37680-73-2	29%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 118, 31508-00-6	36%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 138, 35065-28-2	25%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 153, 35065-27-1	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 180, 35065-29-3	24%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (poisl. LOQ)			Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (upper bound)		0,021 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
L/S2, 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002						
YBJ21	pH L/S=2	± 0.3 pH yks.		Kyllä	SFS-EN ISO 10523:2012.; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YBJ31	Sähkönjohtavuus L/S=2	<15:±3mS/m >15:±20%	5 mS/m	Kyllä	SFS-EN 27888:1994; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GY	Antimoni (Sb) L/S=2, 7440-36-0	<0.01:±0.002mg/kgka >0.01:±20%	0,002 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GQ	Arseeni (As) L/S=2, 7440-38-2	<0.01:±0.002mg/kgka >0.01:±20%	0,002 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GR	Barium (Ba) L/S=2, 7440-39-3	<0.065:±0.01mg/kgka >0.065:±15%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0H0	Elohopea (Hg) L/S=2, 7439-97-6	<0.006:±0.001mg/kgka >0.006:±17%	0,001 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0H1	Kadmium (Cd) L/S=2, 7440-43-9	<0.007:±0.001mg/kgka >0.007:±14%	0,001 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GT	Kromi (Cr) L/S=2, 7440-47-3	<0.013:±0.002mg/kgka >0.013:±15%	0,002 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0H3	Kupari (Cu) L/S=2, 7440-50-8	<0.05:±0.01mg/kgka >0.05:±20%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GS	Lyijy (Pb) L/S=2, 7439-92-1	<0.005:±0.001mg/kgka >0.005:±20%	0,001 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB

L/S2, 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002						
YB0H4	Molybdeeni (Mo) L/S=2, 7439-98-7	<0.013:±0.002mg/kgka >0.013:±15%	0,002 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GU	Nikkeli (Ni) L/S=2, 7440-02-0	<0.013:±0.002mg/kgka >0.013:±15%	0,002 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0H6	Seleeni (Se) L/S=2, 7782-49-2	<0.056:±0.01mg/kgka >0.056:±18%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0HB	Sinkki (Zn) L/S=2, 7440-66-6	<0.05:±0.01mg/kgka >0.05:±20%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GV	Vanadiini (V) L/S=2, 7440-62-2	<0.013:±0.002mg/kgka >0.013:±15%	0,002 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0QC	Fluoridi L/S=2, -	<5:±0.75mg/kgka >5:±15%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 10304-1:2009; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0QB	Kloridi L/S=2, -	<75:±9mg/kgka >75:±12%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 10304-1:2009; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0QA	Sulfaatti L/S=2, -	<75:±9mg/kgka >75:±12%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 10304-1:2009; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YBJ01	DOC L/S=2	<50:±8mg/kgka >50:±16%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 1484:1997; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YBJ41	TDS L/S=2	± 13%	250 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 15216:2021; SFS-EN 12457-3:2002	YB
L/S10 kum., 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002						
YBJ22	pH L/S=8	± 0.3 pH yks.		Kyllä	SFS-EN ISO 10523:2012.; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YBJ32	Sähkönjohtavuus L/S=8	<15:±3mS/m >15:±20%	5 mS/m	Kyllä	SFS-EN 27888:1994; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NN	Antimoni (Sb) L/S=10 (Kum.), 7440-36-0	<0.05:±0.01mg/kgka >0.05:±20%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NH	Arseeni (As) L/S=10 (Kum.), 7440-38-2	<0.05:±0.01mg/kgka >0.05:±20%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NI	Barium (Ba) L/S=10 (Kum.), 7440-39-3	<0.25:±0.05mg/kgka >0.25:±20%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NP	Elohopea (Hg) L/S=10 (Kum.), 7439-97-6	<0.02:±0.004mg/kgka >0.02:±20%	0,004 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NQ	Kadmium (Cd) L/S=10 (Kum.), 7440-43-9	<0.025:±0.005mg/kgka >0.025:±20%	0,005 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NJ	Kromi (Cr) L/S=10 (Kum.), 7440-47-3	<0.05:±0.01mg/kgka >0.05:±20%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0P0	Kupari (Cu) L/S=10 (Kum.), 7440-50-8	<0.23:±0.05mg/kgka >0.23:±22%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NK	Lyijy (Pb) L/S=10 (Kum.), 7439-92-1	<0.025:±0.005mg/kgka >0.025:±20%	0,005 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NS	Molybdeeni (Mo) L/S=10 (Kum.), 7439-98-7	<0.062:±0.01mg/kgka >0.062:±16%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NL	Nikkeli (Ni) L/S=10 (Kum.), 7440-02-0	<0.056:±0.01mg/kgka >0.056:±18%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NT	Seleeni (Se) L/S=10 (Kum.), 7782-49-2	<0.2:±0.04mg/kgka >0.2:±20%	0,04 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0P3	Sinkki (Zn) L/S=10 (Kum.), 7440-66-6	<0.25:±0.05mg/kgka >0.25:±20%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NM	Vanadiini (V) L/S=10 (Kum.), 7440-62-2	<0.067:±0.01mg/kgka >0.067:±15%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0QF	Fluoridi L/S=10 (Kum.), -	<20:±4mg/kgka >20:±20%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 10304-1:2009; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0QE	Kloridi L/S=10 (Kum.), -	<300:±45mg/kgka >300:±15%	50 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 10304-1:2009; SFS-EN 12457-3:2002	YB

L/S10 kum., 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002						
YB0QD	Sulfaatti L/S=10 (Kum.), -	<300:±45mg/kgka >300:±15%	50 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 10304-1:2009; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YBJ02	DOC L/S=10 (Kum.)	<200:±40mg/kgka >200:±20%	50 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 1484:1997; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YBJ42	TDS L/S=10 (Kum.)	± 14%	1250 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 15216:2021; SFS-EN 12457-3:2002	YB

Laboratorio		
FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi, martin.siitan@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.

eurofins

Tutkimustodistus	**AR-24-YB-040689-01**	**Sivu 1/5**
Raportointipäivämäärä	**23.10.2024**	
Näyte-erä	**EUFI05-00033547**	
Tilausviite	**1510084126**	

Ramboll Finland Oy
Pyry Potila
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmentien lisätutkimukset

Näytenumero	**693-2024-00043371**
Asiakkaan näytetunniste	RF218 2,0-2,3 m
Näytematriisi	Kiinteä jäte
Näytteen kuvaus	Kiinteä jäte
Vastaanottopäivä	08.10.2024
Näytteenottaja	Asiakas

Analyysit		Yksikkö	Tulos
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset			
Näytemäärä (astioineen)	YBC00	kg	0,5
L/S2, 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002			
pH L/S=2 *	YBJ21		5,1
Sähkönjohtavuus L/S=2 *	YBJ31	mS/m	420
Arseeni (As) L/S=2 *	YB0GQ	mg/kg ka	0,47
Barium (Ba) L/S=2 *	YB0GR	mg/kg ka	<0,01
Kadmium (Cd) L/S=2 *	YB0H1	mg/kg ka	3,0
Kromi (Cr) L/S=2 *	YB0GT	mg/kg ka	0,010
Kupari (Cu) L/S=2 *	YB0H3	mg/kg ka	14
Elohopea (Hg) L/S=2 *	YB0H0	mg/kg ka	<0,001
Molybdeeni (Mo) L/S=2 *	YB0H4	mg/kg ka	0,005
Nikkeli (Ni) L/S=2 *	YB0GU	mg/kg ka	130
Lyijy (Pb) L/S=2 *	YB0GS	mg/kg ka	6,2
Antimoni (Sb) L/S=2 *	YB0GY	mg/kg ka	0,002
Seleeni (Se) L/S=2 *	YB0H6	mg/kg ka	0,041
Vanadiini (V) L/S=2 *	YB0GV	mg/kg ka	0,002
Sinkki (Zn) L/S=2 *	YB0HB	mg/kg ka	880
Kloridi L/S=2 *	YB0QB	mg/kg ka	43
Fluoridi L/S=2 *	YB0QC	mg/kg ka	<1
Sulfaatti L/S=2 *	YB0QA	mg/kg ka	6700
DOC L/S=2 *	YBJ01	mg/kg ka	140
TDS L/S=2 *	YBJ41	mg/kg ka	11000

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-YB-040689-01** **Sivu 2/5**
Raportointipäivämäärä **23.10.2024**

Näytenumero	**693-2024-00043371**
Asiakkaan näytetunniste	RF218 2,0-2,3 m
Näytematriisi	Kiinteä jäte
Näytteen kuvaus	Kiinteä jäte
Vastaanottopäivä	08.10.2024

Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**
L/S10 kum., 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002			
pH L/S=8 *	YBJ22		4,7
Sähkönjohtavuus L/S=8 *	YBJ32	mS/m	73
Arseeni (As) L/S=10 (Kum.) *	YB0NH	mg/kg ka	1,1
Barium (Ba) L/S=10 (Kum.) *	YB0NI	mg/kg ka	0,15
Kadmium (Cd) L/S=10 (Kum.) *	YB0NQ	mg/kg ka	4,0
Kromi (Cr) L/S=10 (Kum.) *	YB0NJ	mg/kg ka	0,013
Kupari (Cu) L/S=10 (Kum.) *	YB0P0	mg/kg ka	25
Elohopea (Hg) L/S=10 (Kum.) *	YB0NP	mg/kg ka	<0,004
Molybdeeni (Mo) L/S=10 (Kum.) *	YB0NS	mg/kg ka	<0,01
Nikkeli (Ni) L/S=10 (Kum.) *	YB0NL	mg/kg ka	150
Lyijy (Pb) L/S=10 (Kum.) *	YB0NK	mg/kg ka	30
Antimoni (Sb) L/S=10 (Kum.) *	YB0NN	mg/kg ka	<0,01
Seleeni (Se) L/S=10 (Kum.) *	YB0NT	mg/kg ka	0,059
Vanadiini (V) L/S=10 (Kum.) *	YB0NM	mg/kg ka	<0,01
Sinkki (Zn) L/S=10 (Kum.) *	YB0P3	mg/kg ka	1000
Kloridi L/S=10 (Kum.) *	YB0QE	mg/kg ka	64
Fluoridi L/S=10 (Kum.) *	YB0QF	mg/kg ka	<5
Sulfaatti L/S=10 (Kum.) *	YB0QD	mg/kg ka	8100
DOC L/S=10 (Kum.) *	YBJ02	mg/kg ka	220
TDS L/S=10 (Kum.) *	YBJ42	mg/kg ka	13000

*Menetelmä on akkreditoitu.

Eurofins Ahma Oy
Nuottasaarentie 17
90400 Oulu
FINLAND

+358 40 630 3381
ReceptionOuluWaste@etn.eurofins.com
www.eurofins.fi

Y-Tunnus: FI02275833

YHTEYSHENKILÖ

Tomi Nevanperä Kemisti 4-H94 Waste Testing Oulu

Tomi.Nevanpera@etn.eurofins.com +358 44 5885268

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-YB-040689-01** **Sivu 4/5**
Raportointipäivämäärä **23.10.2024**

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset						
YBC00	Näytemäärä (astioineen)			Ei		YB
L/S2, 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002						
YBJ21	pH L/S=2	± 0.3 pH yks.		Kyllä	SFS-EN ISO 10523:2012.; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YBJ31	Sähkönjohtavuus L/S=2	<15:±3mS/m >15:±20%	5 mS/m	Kyllä	SFS-EN 27888:1994; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GQ	Arseeni (As) L/S=2, 7440-38-2	<0.01:±0.002mg/kgka >0.01:±20%	0,002 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GR	Barium (Ba) L/S=2, 7440-39-3	<0.065:±0.01mg/kgka >0.065:±15%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0H1	Kadmium (Cd) L/S=2, 7440-43-9	<0.007:±0.001mg/kgka >0.007:±14%	0,001 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GT	Kromi (Cr) L/S=2, 7440-47-3	<0.013:±0.002mg/kgka >0.013:±15%	0,002 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0H3	Kupari (Cu) L/S=2, 7440-50-8	<0.05:±0.01mg/kgka >0.05:±20%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0H0	Elohopea (Hg) L/S=2, 7439-97-6	<0.006:±0.001mg/kgka >0.006:±17%	0,001 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0H4	Molybdeeni (Mo) L/S=2, 7439-98-7	<0.013:±0.002mg/kgka >0.013:±15%	0,002 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GU	Nikkeli (Ni) L/S=2, 7440-02-0	<0.013:±0.002mg/kgka >0.013:±15%	0,002 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GS	Lyijy (Pb) L/S=2, 7439-92-1	<0.005:±0.001mg/kgka >0.005:±20%	0,001 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GY	Antimoni (Sb) L/S=2, 7440-36-0	<0.01:±0.002mg/kgka >0.01:±20%	0,002 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0H6	Seleeni (Se) L/S=2, 7782-49-2	<0.056:±0.01mg/kgka >0.056:±18%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0GV	Vanadiini (V) L/S=2, 7440-62-2	<0.013:±0.002mg/kgka >0.013:±15%	0,002 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0HB	Sinkki (Zn) L/S=2, 7440-66-6	<0.05:±0.01mg/kgka >0.05:±20%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0QB	Kloridi L/S=2, -	<75:±9mg/kgka >75:±12%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 10304-1:2009; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0QC	Fluoridi L/S=2, -	<5:±0.75mg/kgka >5:±15%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 10304-1:2009; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0QA	Sulfaatti L/S=2, -	<75:±9mg/kgka >75:±12%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 10304-1:2009; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YBJ01	DOC L/S=2	<50:±8mg/kgka >50:±16%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 1484:1997; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YBJ41	TDS L/S=2	± 13%	250 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 15216:2021; SFS-EN 12457-3:2002	YB
L/S10 kum., 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002						
YBJ22	pH L/S=8	± 0.3 pH yks.		Kyllä	SFS-EN ISO 10523:2012.; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YBJ32	Sähkönjohtavuus L/S=8	<15:±3mS/m >15:±20%	5 mS/m	Kyllä	SFS-EN 27888:1994; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NH	Arseeni (As) L/S=10 (Kum.), 7440-38-2	<0.05:±0.01mg/kgka >0.05:±20%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-YB-040689-01** **Sivu 5/5**
Raportointipäivämäärä **23.10.2024**

L/S10 kum., 2-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-3:2002						
YB0NI	Barium (Ba) L/S=10 (Kum.), 7440-39-3	<0.25:±0.05mg/kgka >0.25:±20%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NQ	Kadmium (Cd) L/S=10 (Kum.), 7440-43-9	<0.025:±0.005mg/kgka >0.025:±20%	0,005 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NJ	Kromi (Cr) L/S=10 (Kum.), 7440-47-3	<0.05:±0.01mg/kgka >0.05:±20%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0P0	Kupari (Cu) L/S=10 (Kum.), 7440-50-8	<0.23:±0.05mg/kgka >0.23:±22%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NP	Elohopea (Hg) L/S=10 (Kum.), 7439-97-6	<0.02:±0.004mg/kgka >0.02:±20%	0,004 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NS	Molybdeeni (Mo) L/S=10 (Kum.), 7439-98-7	<0.062:±0.01mg/kgka >0.062:±16%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NL	Nikkeli (Ni) L/S=10 (Kum.), 7440-02-0	<0.056:±0.01mg/kgka >0.056:±18%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NK	Lyijy (Pb) L/S=10 (Kum.), 7439-92-1	<0.025:±0.005mg/kgka >0.025:±20%	0,005 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NN	Antimoni (Sb) L/S=10 (Kum.), 7440-36-0	<0.05:±0.01mg/kgka >0.05:±20%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NT	Seleeni (Se) L/S=10 (Kum.), 7782-49-2	<0.2:±0.04mg/kgka >0.2:±20%	0,04 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0NM	Vanadiini (V) L/S=10 (Kum.), 7440-62-2	<0.067:±0.01mg/kgka >0.067:±15%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0P3	Sinkki (Zn) L/S=10 (Kum.), 7440-66-6	<0.25:±0.05mg/kgka >0.25:±20%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0QE	Kloridi L/S=10 (Kum.), -	<300:±45mg/kgka >300:±15%	50 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 10304-1:2009; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0QF	Fluoridi L/S=10 (Kum.), -	<20:±4mg/kgka >20:±20%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 10304-1:2009; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YB0QD	Sulfaatti L/S=10 (Kum.), -	<300:±45mg/kgka >300:±15%	50 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 10304-1:2009; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YBJ02	DOC L/S=10 (Kum.)	<200:±40mg/kgka >200:±20%	50 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 1484:1997; SFS-EN 12457-3:2002	YB
YBJ42	TDS L/S=10 (Kum.)	± 14%	1250 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 15216:2021; SFS-EN 12457-3:2002	YB

Laboratorio		
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Tutkimustodistuksen jakelu: pia.laaja@ramboll.fi, pyry.potila@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta. Mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettäessä.

MAALABORATORIOTUTKIMUKSET

Projektin nimi	Projektin numero	Sivu 1/1
Porvoon kaupunki, Kissansalmentien lisätutkimukset - Erä 1	1510084126	

Näytepiste	pvm	Syvyys [m]	Maalaji: Silmämääräinen arvio[1]	Maalaji: Määritetty[2]	w [%]	H_h 550 °C [%]	pH	Alihankinta[3] S_{tot} [mg/kg ka]	Inkubointi pH	NAG-pH	pH 4,5 Nettohapontuotanto [kg H2SO4/tonni]	pH 7 Nettohapontuotanto [kg H2SO4/tonni]	Muut tutkimukset ja huomiot
RF218	22.3.2024	2,0 - 2,3			65,8				5,0	2,7	9,2	16,9	TIA pH 4,6 Potentiaalinen asiditeetti (TIA) (mmol/kg): 38 Hapontuottopotentiaali:kohtalainen

[1] Silmämääräisessä maalajimäärityksessä on käytetty GEO-luokitusta.

[2] Rakeisuuden perusteella tehdyn maalajimäärityksen yhteydessä on esitetty sekä ISO- että GEO-luokituksen mukaiset tulokset (GEO-luokitus suluissa).

[3] Kokonaisrikkipitoisuus tilattu alihankintana. Tutkimustodistus liitteenä.

Ramboll Finland Oy, Luopioinen

Pyry Potila/Pia Laaja	Emmi Ilonen	25.9.2024
Tutkija	Tark.	Pvm

Lisätietoja:

Testit on suoritettu seuraavien standardien tai ohjeiden mukaisesti:	
Vesipitoisuuden määritys	SFS-EN ISO 17892-1:2014
Hehkutushäviön määritys	SFS 3008
Pesu- ja kuivaseulonta	SFS-EN ISO 17892-4:2016
Areometrikoe	SFS-EN ISO 17892-4:2016
Maalajimääritys (ISO-luokitus)	SFS 2008 179-1 - EN ISO 14688-1
Maalajimääritys (GEO-luokitus)	Korhonen, K-H.,Gardemeister, R. & Tammirinne, M. 1974. Geotekninen maalajiluokitus. VTT.
pH-määritys	ISO 10390:2021

Inkubointiseuranta

RAMBOLL

Projektin nimi:	Projektin numero
Porvoon kaupunki, Kissansalmentien lisätutkimukset	1510084126

			Viikko ja mittauspäivämäärä							
			0	2	4	6	9	13	16	19
			29.4.2024	13.5.2024	27.5.2024	10.6.2024	1.7.2024	29.7.2024	19.8.2024	9.9.2024
Laboratorio- / maasto-pH	**Näytteen laatu**	**Näytteen nimi**	**pH**							
	Mineraalimaa	RF218 2-2,3m	6,8	6,8	4,9	4,6	5,0	5,1	4,8	**5,0**

Pyry Potila	Emmi Ilonen	25.9.2024
Tutkija	Tark.	Pvm

Vertailuarvot:	**Mineraalimaa**	**Turve/Lieju**
Näytteessä ei esiinny merkittävästi sulfideja	9 vko pH>6,5 tai 19 vko pH>4,5	9 vko pH>6,5 tai 19 vko pH>3,5
Hapanta sulfaattimaata	9 vko pH<4 tai 19 vko pH<4	9 vko pH<3 tai 19 vko pH<3
Pseudohapan sulfaattimaa	19 vko 4<pH<4,5	19 vko 3<pH<3,5

Ramboll Finland Oy, Luopioisten T&K yksikkö
Vohlisaarentie 2B
36760 Luopioinen

Laatujärjestelmä: ISO 9001
Inkubaatio: Sisäinen menetelmä.

eurofins

Tutkimustodistus	**AR-24-RZ-009615-01**	**Sivu 1/8**
Raportointipäivämäärä	**10.04.2024**	
Näyte-erä	**EUAA56-00165567**	
Tilausviite	**1510080009**	

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmentie tutkimukset 2024

Näytenumero	**750-2024-00018528**
Asiakkaan näytetunniste	RF233
Näytematriisi	Muut nestemäiset materiaalit
Näytteen kuvaus	Orsivesi
Vastaanottopäivä	02.04.2024
Näytteenottopäivä	02.04.2024
Näytteenottaja	hynt

Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**
Esikäsittely			
Suodatus (0,45 µm), alkuaineet	RZE27		Tehty
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset			
pH	RZB10		6,8
Sähkönjohtavuus 25°C	RZB60	mS/m	47
Sameus	RZC18	NTU	840
Kiintoaine (GF/C)	RZC23	mg/l	2300
Alkuaineet, suoramääritys, ICP-MS			
Antimoni (Sb)	RZ0B4	µg/l	13
Arseeni (As)	RZ0AZ	µg/l	38
Elohopea (Hg)	RZ0B5	µg/l	0,047
Kadmium (Cd)	RZ0B7	µg/l	15
Koboltti (Co)	RZ0B8	µg/l	170
Kromi (Cr)	RZ0B3	µg/l	30
Kupari (Cu)	RZ0BQ	µg/l	1500
Lyijy (Pb)	RZ0B1	µg/l	1300
Nikkeli (Ni)	RZ0BB	µg/l	80
Sinkki (Zn)	RZ0C2	µg/l	5000
Vanadiini (V)	RZ0BF	µg/l	49
Alkuaineet, liukoinen pitoisuus, ICP-MS			
Antimoni (Sb), liukoinen *	RZ0D5	µg/l	12
Arseeni (As), liukoinen *	RZ0D6	µg/l	9,8
Elohopea (Hg), liukoinen *	RZ0DJ	µg/l	<0,10

eurofins

Näytenumero	**750-2024-00018528**
Asiakkaan näytetunniste	RF233
Näytematriisi	Muut nestemäiset materiaalit
Näytteen kuvaus	Orsivesi
Vastaanottopäivä	02.04.2024

Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**
Alkuaineet, liukoinen pitoisuus, ICP-MS			
Kadmium (Cd), liukoinen *	RZ0DA	µg/l	<0,20
Koboltti (Co), liukoinen *	RZ0DG	µg/l	37
Kromi (Cr), liukoinen *	RZ0DB	µg/l	4,2
Kupari (Cu), liukoinen *	RZ0D2	µg/l	36
Lyijy (Pb), liukoinen *	RZ0DC	µg/l	46
Nikkeli (Ni), liukoinen *	RZ0E6	µg/l	33
Sinkki (Zn), liukoinen *	RZ0DF	µg/l	150
Vanadiini (V), liukoinen *	RZ0E2	µg/l	3,8
C5-C10 Bensiinijae			
TPH C5-C10	RZPBE	mg/l	0,23
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet			
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	RZP0L	mg/l	0,11
Öljyhiilivedyt >C10-C21	RZP0L	mg/l	0,09
Öljyhiilivedyt >C21-C40	RZP0L	mg/l	0,03
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007			
Dikloorimetaani	RZ1HF	µg/l	<0,5
Vinyylikloridi	RZ1H0	µg/l	<0,10
1,1-Dikloorieteeni	RZ1HY	µg/l	<0,1
cis-Dikloorieteeni	RZ1HZ	µg/l	<0,1
trans-Dikloorieteeni	RZ1I0	µg/l	<0,1
Trikloorieteeni	RZ1HD	µg/l	<0,1
Tetrakloorieteeni	RZ1HE	µg/l	<0,1
Kloroformi (trikloorimetaani)	RZ1HG	µg/l	<0,5
Tetrakloorimetaani	RZ1HH	µg/l	<0,5
1,2-Dikloorietaani	RZ1UH	µg/l	<0,1
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007			
Bentseeni	RZ0ZM	µg/l	<0,1**
Tolueeni	RZ0ZN	µg/l	<1
Etyylibentseeni	RZ0ZP	µg/l	2,1

eurofins

Näytenumero	**750-2024-00018528**
Asiakkaan näytetunniste	RF233
Näytematriisi	Muut nestemäiset materiaalit
Näytteen kuvaus	Orsivesi
Vastaanottopäivä	02.04.2024

Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007			
m,p-Ksyleeni	RZ0ZQ	µg/l	10
o-Ksyleeni	RZ0ZR	µg/l	0,9
Oksygenaatit VNA 214/2007			
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri)	RZ1NQ	µg/l	<0,1
TAME (tert-amyylimetyylieetteri)	RZ1NR	µg/l	<0,1
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri)	RZ1NP	µg/l	<0,1
DIPE (Di-isopropyylieetteri)	RZ1NS	µg/l	<0,1
TAEE (tert-amyylietyylieetteri)	RZ1NT	µg/l	<0,1
VOC			
tert-butanoli	RZ1TP	mg/l	<0,001
Naftaleeni	RZ27W	µg/l	1,2
PAH EPA 16 yhdisteet			
Asenafteeni	RZP01	µg/l	0,27
Asenaftyleeni	RZP01	µg/l	0,068
Antraseeni	RZP01	µg/l	0,12
Bentso(a)antraseeni	RZP01	µg/l	0,22
Bentso(b,j)fluoranteeni (CAS:205-99-2/205-82-3)	RZP01	µg/l	0,38
Bentso(k)fluorantee ni	RZP01	µg/l	0,13
Bentso(a)pyreeni	RZP01	µg/l	0,24
Bentso(g,h,i)perylee ni	RZP01	µg/l	0,14
Dibentso(a,h)antraseeni	RZP01	µg/l	<0,05
Fenantreeni	RZP01	µg/l	0,60
Fluoreeni	RZP01	µg/l	0,19
Fluoranteeni	RZP01	µg/l	0,64
Kryseeni	RZP01	µg/l	0,21

Näytenumero	**750-2024-00018528**
Asiakkaan näytetunniste	RF233
Näytematriisi	Muut nestemäiset materiaalit
Näytteen kuvaus	Orsivesi
Vastaanottopäivä	02.04.2024

Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet			
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	RZP01	µg/l	0,14
Naftaleeni	RZP01	µg/l	1,1
Pyreeni	RZP01	µg/l	0,65
PAH 4 yhteensä (STM 2015/1352)	RZP01	µg/l	0,79

*Menetelmä on akkreditoitu.
** Todettu alle määritysrajan ja yli toteamisrajan oleva pitoisuus

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Esikäsittely						
RZE27	Suodatus (0,45 µm), alkuaineet			Ei	Sis. men., Suodatus	RZ
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset						
RZB10	pH	± 0,2 yks./3%		Ei	SFS 3021:1979, mod.	RZ
RZB60	Sähkönjohtavuus 25°C	0,2mS/m(<4mS/m) 5%(>4mS/m)	0,1 mS/m	Ei	SFS-EN 27888:1994, mod.	RZ
RZC18	Sameus	0,2NTU(<1NTU) 20%(≥1NTU)	0,2 NTU	Ei	SFS-EN ISO 7027:2016	RZ
RZC23	Kiintoaine (GF/C)	15% (>3,3 mg/l) 0,5 mg/l (<3,3 mg/l)	1 mg/l	Ei	SFS-EN 872:2005 mod.	RZ
Alkuaineet, suoramääritys, ICP-MS						
RZ0B4	Antimoni (Sb), 7440-36-0	15%(>2µg/l) 16%(1-2µg/l) 25%(0.2-1µg/l)	0,2 µg/l	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0AZ	Arseeni (As), 7440-38-2	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,2 µg/l	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0B5	Elohopea (Hg), 7439-97-6	15%(>1µg/l) 20%(0.05-1µg/l) 40%(<0.05µg/l)	0,02 µg/l	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0B7	Kadmium (Cd), 7440-43-9	15%(>1µg/l) 17%(0.1-1µg/l) 20%(<0.1µg/l)	0,03 µg/l	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0B8	Koboltti (Co), 7440-48-4	15%(>0.2µg/l) 20%(<0.2µg/l)	0,1 µg/l	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0B3	Kromi (Cr), 7440-47-3	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,5 µg/l	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0BQ	Kupari (Cu), 7440-50-8	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,5 µg/l	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0B1	Lyijy (Pb), 7439-92-1	15%(>0.2µg/l) 25%(<0.2µg/l)	0,1 µg/l	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0BB	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,2 µg/l	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0C2	Sinkki (Zn), 7440-66-6	15%(>20µg/l) 20%(2-20µg/l) 30%(<2µg/l)	1 µg/l	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0BF	Vanadiini (V), 7440-62-2	15 % (>1 µg/l) 20 % (<1 µg/l)	0,2 µg/l	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
Alkuaineet, liukoinen pitoisuus, ICP-MS						
RZ0D5	Antimoni (Sb), liukoinen, 7440-36-0	15%(>2µg/l) 16%(1-2µg/l) 25%(0.2-1µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0D6	Arseeni (As), liukoinen, 7440-38-2	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DJ	Elohopea (Hg), liukoinen, 7439-97-6	15%(>1µg/l) 20%(0.05-1µg/l) 40%(<0.05µg/l)	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DA	Kadmium (Cd), liukoinen, 7440-43-9	15%(>1µg/l) 17%(0.1-1µg/l) 20%(<0.1µg/l)	0,03 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ

Alkuaineet, liukoinen pitoisuus, ICP-MS						
RZ0DG	Koboltti (Co), liukoinen, 7440-48-4	15%(>0.2µg/l) 20%(<0.2µg/l)	0,1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DB	Kromi (Cr), liukoinen, 7440-47-3	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,5 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0D2	Kupari (Cu), liukoinen, 7440-50-8	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,5 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DC	Lyijy (Pb), liukoinen, 7439-92-1	15%(>0.2µg/l) 25%(<0.2µg/l)	0,1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0E6	Nikkeli (Ni), liukoinen, 7440-02-0	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DF	Sinkki (Zn), liukoinen, 7440-66-6	15%(>20µg/l) 20%(2-20µg/l) 30%(<2µg/l)	1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0E2	Vanadiini (V), liukoinen, 7440-62-2	15%(>1µg/l) 20%(<1µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
C5-C10 Bensiinijae						
RZPBE	TPH C5-C10	40%	0,05 mg/l	Ei	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP0L	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	22%	0,02 mg/l	Ei	SFS-EN ISO 9377-2:2001	RZ
RZP0L	Öljyhiilivedyt >C10-C21	22%	0,02 mg/l	Ei	SFS-EN ISO 9377-2:2001	RZ
RZP0L	Öljyhiilivedyt >C21-C40	22%	0,02 mg/l	Ei	SFS-EN ISO 9377-2:2001	RZ
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1HF	Dikloorimetaani, 75-09-2	31%	0,5 µg/l	Ei	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1H0	Vinyylikloridi, 75-01-4	29%	0,1 µg/l	Ei	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1HY	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	33%	0,1 µg/l	Ei	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1HZ	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	28%	0,1 µg/l	Ei	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1I0	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	33%	0,1 µg/l	Ei	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1HD	Trikloorieteeni, 79-01-6	25%	0,1 µg/l	Ei	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1HE	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	27%	0,1 µg/l	Ei	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1HG	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	23%	0,5 µg/l	Ei	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1HH	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	28%	0,5 µg/l	Ei	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1UH	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	21%	0,1 µg/l	Ei	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ0ZM	Bentseeni, -	24%	0,1 µg/l	Ei	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZ0ZN	Tolueeni, -	27%	1 µg/l	Ei	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZ0ZP	Etyylibentseeni, 100-41-4	32%	0,1 µg/l	Ei	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ

Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ0ZQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	34%	0,1 µg/l	Ei	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZ0ZR	o-Ksyleeni, 95-47-6	26%	0,1 µg/l	Ei	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
Oksygenaatit VNA 214/2007						
RZ1NQ	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	19%	0,1 µg/l	Ei	ISO 20595:2018; ISO 11423-1:1997	RZ
RZ1NR	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	22%	0,1 µg/l	Ei	ISO 20595:2018; ISO 11423-1:1997	RZ
RZ1NP	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	23%	0,1 µg/l	Ei	ISO 20595:2018; ISO 11423-1:1997	RZ
RZ1NS	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	25%	0,1 µg/l	Ei	ISO 20595:2018; ISO 11423-1:1997	RZ
RZ1NT	TAEE (tert-amyylietyylieetteri), 919-94-8	27%	0,1 µg/l	Ei	ISO 20595:2018; ISO 11423-1:1997	RZ
VOC						
RZ1TP	tert-butanoli, 75-65-0	35%	0,001 mg/l	Ei	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZ27W	Naftaleeni, 91-20-3	31%	0,5 µg/l	Ei	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP01	Asenafteeni, 83-32-9	17%	0,005 µg/l	Ei	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Asenaftyleeni, 208-96-8	13%	0,005 µg/l	Ei	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Antraseeni, 120-12-7	19%	0,005 µg/l	Ei	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,001 µg/l	Ei	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(b,j)fluoranteeni (CAS:205-99-2/205-82-3), 205-82-3 / 205-82-3	27%	0,001 µg/l	Ei	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	30%	0,001 µg/l	Ei	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	23%	0,00017 µg/l	Ei	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	27%	0,0005 µg/l	Ei	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Dibentso(a,h)antraseeni, 53-70-3	28%	0,0005 µg/l	Ei	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Fenantreeni, 85-01-8	20%	0,005 µg/l	Ei	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Fluoreeni, 86-73-7	21%	0,005 µg/l	Ei	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Fluoranteeni, 206-44-0	22%	0,005 µg/l	Ei	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Kryseeni, 218-01-9	26%	0,001 µg/l	Ei	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	24%	0,0005 µg/l	Ei	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ

PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP01	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	24%	0,0005 µg/l	Ei	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Naftaleeni, 91-20-3	15%	0,01 µg/l	Ei	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Pyreeni, 129-00-0	19%	0,005 µg/l	Ei	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	PAH 4 yhteensä (STM 2015/1352)			Ei	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ

Laboratorio		
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi, martin.siitan@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.

eurofins

Tutkimustodistus	**AR-24-RZ-024775-01**	**Sivu 1/13**
Raportointipäivämäärä	**09.07.2024**	
Näyte-erä	**EUAA56-00173622**	
Tilausviite	**1510084126-003**	

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmi, orsivesinäytteet v.2024

Näytenumero			**750-2024-00046815**	**750-2024-00046816**
Asiakkaan näytetunniste			RF206OV	RF213OV
Näytematriisi			Suotovesi	Suotovesi
Näytteen kuvaus			orsivesi	orsivesi
Vastaanottopäivä			19.06.2024	19.06.2024
Näytteenottopäivä			19.06.2024	19.06.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
Esikäsittely				
Suodatus 0.45 µm (asiakkaan suodattama)	YSASM		tehty	tehty
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset				
pH *	RZB10		5,6	6,6
Sähkönjohtavuus 25°C *	RZB60	mS/m	390	540
Kiintoaine (GF/C) *	RZC23	mg/l	10	5,3
CODMn	RZB56	mg/l	18	
DOC *	RZB26	mg/l	11	
Kloridi (Cl-) *	RZB76	mg/l	1100	
Sulfaatti (SO4) *	RZB86	mg/l	210	
Kokonaistyppi (N) *	RZU23	mg/l	0,69	
Ammoniumtyppi (NH4-N) *	RZU49	mg/l	0,100	
Nitraattityppi (NO3-N) *	RZD86	mg/l	<0,1	
Fosfori (P), kokonaispitoisuus *	RZD27	µg/l	39	
Fosfaattifosfori (PO4-P) *	RZD32	µg/l	9,3	
Syanidi (kokonais) *	AN083	mg/l		< 0,005
Alkuaineet, kokonaispitoisuus, HCl/HNO3, ICP-MS				
Kalsium (Ca) *	RZ0GN	µg/l	43000	
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE17		Tehty	
Alkuaineet, liukoinen pitoisuus, ICP-MS				
Antimoni (Sb), liukoinen *	RZ0D5	µg/l	0,24	0,37
Arseeni (As), liukoinen *	RZ0D6	µg/l	1,2	2,8

eurofins

Näytenumero			**750-2024-00046815**	**750-2024-00046816**
Asiakkaan näytetunniste			RF206OV	RF213OV
Näytematriisi			Suotovesi	Suotovesi
Näytteen kuvaus			orsivesi	orsivesi
Vastaanottopäivä			19.06.2024	19.06.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
Alkuaineet, liukoinen pitoisuus, ICP-MS				
Elohopea (Hg), liukoinen *	RZ0DJ	µg/l	<0,020	0,023
Kadmium (Cd), liukoinen *	RZ0DA	µg/l	0,45	0,21
Koboltti (Co), liukoinen *	RZ0DG	µg/l	23	20
Kromi (Cr), liukoinen *	RZ0DB	µg/l	1,1	0,81
Kupari (Cu), liukoinen *	RZ0D2	µg/l	24	33
Lyijy (Pb), liukoinen *	RZ0DC	µg/l	2,4	2,3
Nikkeli (Ni), liukoinen *	RZ0E6	µg/l	17	16
Rauta (Fe), liukoinen *	RZ0DQ	µg/l	1200	
Sinkki (Zn), liukoinen *	RZ0DF	µg/l	120	65
Vanadiini (V), liukoinen *	RZ0E2	µg/l	0,92	1,0
C5-C10 Bensiinijae				
TPH C5-C10 *	RZPBE	mg/l		<0,05
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet				
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP0L	mg/l	<0,02	<0,02
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP0L	mg/l	<0,02	<0,02
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP0L	mg/l	<0,02	<0,02
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007				
Dikloorimetaani *	RZ1HF	µg/l		<0,5
Vinyylikloridi *	RZ1H0	µg/l		<0,10
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1HY	µg/l		<0,1
cis-Dikloorieteeni *	RZ1HZ	µg/l		<0,1
trans-Dikloorieteeni *	RZ1I0	µg/l		<0,1
Trikloorieteeni *	RZ1HD	µg/l		<0,1
Tetrakloorieteeni *	RZ1HE	µg/l		<0,1
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ1HG	µg/l		<0,5
Tetrakloorimetaani *	RZ1HH	µg/l		<0,5
1,2-Dikloorietaani *	RZ1UH	µg/l		<0,1
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007				

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-024775-01** **Sivu 3/13**
Raportointipäivämäärä **09.07.2024**

Näytenumero			**750-2024-00046815**	**750-2024-00046816**
Asiakkaan näytetunniste			RF206OV	RF213OV
Näytematriisi			Suotovesi	Suotovesi
Näytteen kuvaus			orsivesi	orsivesi
Vastaanottopäivä			19.06.2024	19.06.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007				
Bentseeni *	RZ0ZM	µg/l		<0,1
Tolueeni *	RZ0ZN	µg/l		<1
Etyylibentseeni *	RZ0ZP	µg/l		<0,1
m,p-Ksyleeni *	RZ0ZQ	µg/l		<0,1
o-Ksyleeni *	RZ0ZR	µg/l		<0,1
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007				
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NQ	µg/l		<0,1
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NR	µg/l		<0,1
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NP	µg/l		<0,1
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1NS	µg/l		<0,1
TAEE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1NT	µg/l		<0,1
VOC - Muut				
tert-butanoli *	RZ1TP	mg/l		<0,001
Naftaleeni *	RZ27W	µg/l		<0,5
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)				
2,3,7,8-TetraCDD *	RZPDD	pg/l	<5	
1,2,3,7,8-PentaCDD *	RZPDD	pg/l	<10	
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD *	RZPDD	pg/l	<10	
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD *	RZPDD	pg/l	<10	
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD *	RZPDD	pg/l	<10	
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD *	RZPDD	pg/l	<20	
OktaCDD *	RZPDD	pg/l	<30	
2,3,7,8-TetraCDF *	RZPDD	pg/l	<5	
1,2,3,7,8-PentaCDF *	RZPDD	pg/l	<5	
2,3,4,7,8-PentaCDF *	RZPDD	pg/l	<5	
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF *	RZPDD	pg/l	<10	

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-024775-01** **Sivu 4/13**
Raportointipäivämäärä **09.07.2024**

Näytenumero			**750-2024-00046815**	**750-2024-00046816**
Asiakkaan näytetunniste			RF206OV	RF213OV
Näytematriisi			Suotovesi	Suotovesi
Näytteen kuvaus			orsivesi	orsivesi
Vastaanottopäivä			19.06.2024	19.06.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)				
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF *	RZPDD	pg/l	<10	
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF *	RZPDD	pg/l	<10	
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF *	RZPDD	pg/l	<10	
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF *	RZPDD	pg/l	<20	
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF *	RZPDD	pg/l	<20	
OktaCDF *	RZPDD	pg/l	<20	
I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja *	RZPDD	pg/l	0,0	
I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ *	RZPDD	pg/l	10	
I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja *	RZPDD	pg/l	21	
WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja *	RZPDD	pg/l	0,0	
WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZPDD	pg/l	13	
WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja *	RZPDD	pg/l	26	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja *	RZPDD	pg/l	0,0	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZPDD	pg/l	12	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja *	RZPDD	pg/l	25	
Dioksiinien kaltaiset PCB:t				
PCB 77 *	RZPCC	ng/l	<0,05	
PCB 81 *	RZPCC	ng/l	<0,05	
PCB 105 *	RZPCC	ng/l	<0,05	
PCB 114 *	RZPCC	ng/l	<0,05	
PCB 118 *	RZPCC	ng/l	<0,05	
PCB 123 *	RZPCC	ng/l	<0,05	
PCB 126 *	RZPCC	ng/l	<0,05	
PCB 156 *	RZPCC	ng/l	<0,05	
PCB 157 *	RZPCC	ng/l	<0,05	

eurofins

Näytenumero			**750-2024-00046815**	**750-2024-00046816**
Asiakkaan näytetunniste			RF206OV	RF213OV
Näytematriisi			Suotovesi	Suotovesi
Näytteen kuvaus			orsivesi	orsivesi
Vastaanottopäivä			19.06.2024	19.06.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
Dioksiinien kaltaiset PCB:t				
PCB 167 *	RZPCC	ng/l	<0,05	
PCB 169 *	RZPCC	ng/l	<0,05	
PCB 189 *	RZPCC	ng/l	<0,05	
WHO(2005)-PCB TEQ alaraja *	RZPCC	ng/l	0,0	
WHO(2005)-PCB TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZPCC	ng/l	<0,0033	
WHO(2005)-PCB TEQ yläraja *	RZPCC	ng/l	0,0065	
Kloorifenolit				
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,02	
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,02	
2,3,4-Triklоorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,02	
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,02	
2,3,5-Triklоorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,02	
2,3,6-Triklоorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,02	
2,3-Dikloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,02	
2,4,5-Triklоorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,02	
2,4,6-Triklоorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,02	
2,4-Dikloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,02	
2,5- ja 2,6-dikloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,02	
2-Kloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,01	
3,4,5-Triklоorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,02	
3,4-Dikloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,02	
3,5-Dikloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,02	
3-Kloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,01	
4-Kloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,01	
Pentakloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,02	
Tri-, tetra- ja pentakloorifenolit yht. (STM 2001/ *	RZPCP	µg/l	0,00	
PAH EPA 16 yhdisteet				
Asenafteeni *	RZP01	µg/l	<0,005	

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-024775-01** **Sivu 6/13**
Raportointipäivämäärä **09.07.2024**

Näytenumero			**750-2024-00046815**	**750-2024-00046816**
Asiakkaan näytetunniste			RF206OV	RF213OV
Näytematriisi			Suotovesi	Suotovesi
Näytteen kuvaus			orsivesi	orsivesi
Vastaanottopäivä			19.06.2024	19.06.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet				
Asenaftyleeni *	RZP01	µg/l	<0,005	
Antraseeni *	RZP01	µg/l	<0,005	
Bentso(a)antraseeni *	RZP01	µg/l	<0,001	
Bentso(b,j)fluoranteeni (CAS:205-99-2/205-82-3) *	RZP01	µg/l	<0,001	
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP01	µg/l	<0,001	
Bentso(a)pyreeni *	RZP01	µg/l	<0,00017	
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP01	µg/l	<0,0005	
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP01	µg/l	<0,0005	
Fenantreeni *	RZP01	µg/l	<0,005	
Fluoreeni *	RZP01	µg/l	<0,005	
Fluoranteeni *	RZP01	µg/l	<0,005	
Kryseeni *	RZP01	µg/l	<0,001	
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP01	µg/l	<0,0005	
Naftaleeni *	RZP01	µg/l	<0,01	
Pyreeni *	RZP01	µg/l	<0,005	
PAH 4 yhteensä (STM 2015/1352) *	RZP01	µg/l	0,00	
Torjunta-aineet, VNA 214/2007				
Atratsiini *	RZPS5	µg/l	<0,005	
2,4´-DDD *	RZ1NL	µg/l	<0,001	
4,4´-DDD *	RZ01G	µg/l	<0,001	
2,4'-DDE *	RZ1NN	µg/l	<0,001	
4,4´-DDE *	RZ01F	µg/l	<0,001	
2,4´-DDT *	RZ1NM	µg/l	<0,001	
4,4´-DDT *	RZ00W	µg/l	<0,001	
Dieldriini *	RZ014	µg/l	<0,0025	
alfa-Endosulfaani *	RZ00T	µg/l	<0,0025	
beta-Endosulfaani *	RZ00U	µg/l	<0,0025	
Heptakloori *	RZ01S	µg/l	<0,005	
gamma-HCH (Lindaani) *	RZ02L	µg/l	<0,001	

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Markku Honkala Yksikönpäällikkö Contaminated Sites Testing (FI)

Markku.Honkala@etn.eurofins.com +358 403579242

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Esikäsittely						
YSASM	Suodatus 0.45 µm (asiakkaan suodattama)			Ei		
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset						
RZB10	pH	± 0,2 yks./3%		Kyllä	SFS 3021:1979, mod.	RZ
RZB60	Sähkönjohtavuus 25°C	0,2mS/m(<4mS/m) 5%(>4mS/m)	0,1 mS/m	Kyllä	SFS-EN 27888:1994, mod.	RZ
RZC23	Kiintoaine (GF/C)	15% (>3,3 mg/l) 0,5 mg/l (<3,3 mg/l)	1 mg/l	Kyllä	SFS-EN 872:2005 mod.	RZ
RZB56	CODMn	0,4mg/l(<4mg/l) 10%(>4mg/l)	0,5 mg/l	Ei	SFS 3036:1981, automaattinen titraus	RZ
RZB26	DOC	24%(<2mg/l) 15%(=2mg/l)	1 mg/l	Kyllä	SFS-EN 1484:1997	RZ
RZB76	Kloridi (Cl-), -	10%	0,5 mg/l	Kyllä	Sis. men., IC, per. mm. SFS-EN ISO 10304-1:2009, IC-EC	RZ
RZB86	Sulfaatti (SO4), -	12%(<4mg/l) 10%(>4mg/l)	0,5 mg/l	Kyllä	Sis. men., IC, per. mm. SFS-EN ISO 10304-1:2009, IC-EC	RZ
RZU23	Kokonaistyppi (N), -	0,010mg/l(0,050-0,067 mg/l) 15%(>0,067mg/l)	0,05 mg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 11905-1:1998	RZ
RZU49	Ammoniumtyppi (NH4-N), -	15%(>0,020mg/l) 0,003mg/l(<0,020mg/l)	0,005 mg/l	Kyllä	EN ISO 11732:2005, mod.	RZ
RZD86	Nitraattityppi (NO3-N), -	15 % (>0,013 mg/l) 0,002 mg/l (<0,013 mg/l)	0,1 mg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 13395:1997, mod.	RZ
RZD27	Fosfori (P), kokonaispitoisuus, -	15 % (>10 µg/l) 1,5 µg/l (<10 µg/l)	3 µg/l	Kyllä	Sis. men. EF2087, Discrete analyzer, Spektrofotometri (DA)	RZ
RZD32	Fosfaattifosfori (PO4-P), -	15 % (>7 µg/l) 1 µg/l (<7 µg/l)	2 µg/l	Kyllä	Sis. men. EF2087, perustuu ISO 15923-1:2013 ja SFS-EN ISO 6878:2004, Spektrofotometri (DA)	RZ
AN083	Syanidi (kokonais), -		0,005 mg/l	Kyllä	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	FR
Alkuaineet, kokonaispitoisuus, HCl/HNO3, ICP-MS						
RZ0GN	Kalsium (Ca), 7440-70-2	20%	200 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZE17	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 15587-1:2002	RZ
Alkuaineet, liukoinen pitoisuus, ICP-MS						
RZ0D5	Antimoni (Sb), liukoinen, 7440-36-0	15%(>2µg/l) 16%(1-2µg/l) 25%(0.2-1µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0D6	Arseeni (As), liukoinen, 7440-38-2	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DJ	Elohopea (Hg), liukoinen, 7439-97-6	15%(>1µg/l) 20%(0.05-1µg/l) 40%(<0.05µg/l)	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DA	Kadmium (Cd), liukoinen, 7440-43-9	15%(>1µg/l) 17%(0.1-1µg/l) 20%(<0.1µg/l)	0,03 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DG	Koboltti (Co), liukoinen, 7440-48-4	15%(>0.2µg/l) 20%(<0.2µg/l)	0,1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ

Alkuaineet, liukoinen pitoisuus, ICP-MS						
RZ0DB	Kromi (Cr), liukoinen, 7440-47-3	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,5 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0D2	Kupari (Cu), liukoinen, 7440-50-8	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,5 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DC	Lyijy (Pb), liukoinen, 7439-92-1	15%(>0.2µg/l) 25%(<0.2µg/l)	0,1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0E6	Nikkeli (Ni), liukoinen, 7440-02-0	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DQ	Rauta (Fe), liukoinen, 7439-89-6	13%(>20µg/l) 20%(<20µg/l)	10 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DF	Sinkki (Zn), liukoinen, 7440-66-6	15%(>20µg/l) 20%(2-20µg/l) 30%(<2µg/l)	1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0E2	Vanadiini (V), liukoinen, 7440-62-2	15%(>1µg/l) 20%(<1µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
C5-C10 Bensiinijae						
RZPBE	TPH C5-C10	40%	0,05 mg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP0L	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	22%	0,02 mg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 9377-2:2001	RZ
RZP0L	Öljyhiilivedyt >C10-C21	22%	0,02 mg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 9377-2:2001	RZ
RZP0L	Öljyhiilivedyt >C21-C40	22%	0,02 mg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 9377-2:2001	RZ
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1HF	Dikloorimetaani, 75-09-2	31%	0,5 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1H0	Vinyylikloridi, 75-01-4	29%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1HY	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	33%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1HZ	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	28%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1I0	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	33%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1HD	Trikloorieteeni, 79-01-6	25%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1HE	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	27%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1HG	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	23%	0,5 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1HH	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	28%	0,5 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1UH	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	21%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ0ZM	Bentseeni, -	24%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZ0ZN	Tolueeni, -	27%	1 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZ0ZP	Etyylibentseeni, 100-41-4	32%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ

VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ0ZQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	34%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZ0ZR	o-Ksyleeni, 95-47-6	26%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007						
RZ1NQ	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	19%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; ISO 11423-1:1997	RZ
RZ1NR	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	22%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; ISO 11423-1:1997	RZ
RZ1NP	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	23%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; ISO 11423-1:1997	RZ
RZ1NS	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	25%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; ISO 11423-1:1997	RZ
RZ1NT	TAEE (tert-amyylietyylieetteri), 919-94-8	27%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; ISO 11423-1:1997	RZ
VOC - Muut						
RZ1TP	tert-butanoli, 75-65-0	35%	0,001 mg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZ27W	Naftaleeni, 91-20-3	31%	0,5 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZPDD	2,3,7,8-TetraCDD, 1746-01-6	15%	5 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	1,2,3,7,8-PentaCDD, 40321-76-4	14%	5 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD, 39227-28-6	14%	10 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD, 57653-85-7	14%	10 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD, 19408-74-3	20%	10 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD, 35822-46-9	14%	20 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	OktaCDD, 3268-87-9	12%	30 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	2,3,7,8-TetraCDF, 51207-31-9	15%	5 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	1,2,3,7,8-PentaCDF, 57117-41-6	14%	5 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	2,3,4,7,8-PentaCDF, 57117-31-4	15%	5 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF, 70648-26-9	12%	10 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF, 57117-44-9	14%	10 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF, 60851-34-5	14%	10 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF, 72918-21-9	13%	10 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ

Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZPDD	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF, 67562-39-4	16%	20 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF, 55673-89-7	13%	20 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	OktaCDF, 39001-02-0	17%	20 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja			Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ		10,4 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja		20,9 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja			Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		12,9 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja		25,8 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja			Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		12,3 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja		24,7 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
Dioksiinien kaltaiset PCB:t						
RZPCC	PCB 77, 32598-13-3	14%	0,05 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	PCB 81, 70362-50-4	17%	0,05 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	PCB 105, 32598-14-4	13%	0,05 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	PCB 114, 74472-37-0	14%	0,05 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	PCB 118, 31508-00-6	14%	0,05 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	PCB 123, 65510-44-3	13%	0,05 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	PCB 126, 57465-28-8	15%	0,05 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	PCB 156, 38380-08-4	13%	0,05 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	PCB 157, 69782-90-7	13%	0,05 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	PCB 167, 52663-72-6	15%	0,05 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	PCB 169, 32774-16-6	13%	0,05 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	PCB 189, 39635-31-9	15%	0,05 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	WHO(2005)-PCB TEQ alaraja			Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	WHO(2005)-PCB TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0033 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	WHO(2005)-PCB TEQ yläraja		0,0065 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
Kloorifenolit						
RZPCP	2,3,4,5-Tetrakloorifenoli, 4901-51-3	28%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,3,4,6-Tetrakloorifenoli, 58-90-2	30%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,3,4-Trikloorifenoli, 15950-66-0	30%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,3,5,6-Tetrakloorifenoli, 935-95-5	28%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ

Kloorifenolit						
RZPCP	2,3,5,6-Tetrakloorifenoli, 935-95-5	28%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,3,5-Trikloorifenoli, 933-78-8	27%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,3,6-Trikloorifenoli, 933-75-5	25%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,3-Dikloorifenoli, 576-24-9	24%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,4,5-Trikloorifenoli, 95-95-4	29%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,4,6-Trikloorifenoli, 88-06-2	28%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,4-Dikloorifenoli, 120-83-2	21%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,5- ja 2,6-dikloorifenoli	21%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2-Kloorifenoli, 95-57-8	30%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	3,4,5-Trikloorifenoli, 609-19-8	24%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	3,4-Dikloorifenoli, 95-77-2	40%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	3,5-Dikloorifenoli, 591-35-5	27%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	3-Kloorifenoli, 108-43-0	29%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	4-Kloorifenoli, 106-48-9	29%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	Pentakloorifenoli, 87-86-5	21%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	Tri-, tetra- ja pentakloorifenolit yht. (STM 2001/			Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP01	Asenafteeni, 83-32-9	17%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Asenaftyleeni, 208-96-8	13%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Antraseeni, 120-12-7	19%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,001 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(b,j)fluoranteeni (CAS:205-99-2/205-82-3), 205-82-3	27%	0,001 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	30%	0,001 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	23%	0,00017 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	27%	0,0005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Dibentso(a,h)antraseeni , 53-70-3	28%	0,0005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Fenantreeni, 85-01-8	20%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Fluoreeni, 86-73-7	21%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Fluoranteeni, 206-44-0	22%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ

PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP01	Kryseeni, 218-01-9	26%	0,001 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	24%	0,0005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Naftaleeni, 91-20-3	15%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Pyreeni, 129-00-0	19%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	PAH 4 yhteensä (STM 2015/1352)			Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
Torjunta-aineet, VNA 214/2007						
RZPS5	Atratsiini, 1912-24-9	18%	0,005 µg/l	Kyllä		RZ
RZ1NL	2,4´-DDD, 53-19-0	36%	0,001 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZ01G	4,4´-DDD , 72-54-8	38%	0,001 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZ1NN	2,4'-DDE, 3424-82-6	36%	0,001 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZ01F	4,4´-DDE , 72-55-9	39%	0,001 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZ1NM	2,4´-DDT, 789-02-6	24%	0,001 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZ00W	4,4´-DDT , 50-29-3	24%	0,001 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZ014	Dieldriini, 60-57-1	39%	0,0025 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZ00T	alfa-Endosulfaani, 959-98-8	35%	0,0025 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZ00U	beta-Endosulfaani, 33213-65-9	39%	0,0025 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZ01S	Heptakloori, 76-44-8	38%	0,005 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZ02L	gamma-HCH (Lindaani), 58-89-9	21%	0,001 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ

Laboratorio

	CLIENT	
FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi, martin.siitan@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta. Mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettäessä.

eurofins

Tutkimustodistus	**AR-24-RZ-025757-01**	**Sivu 1/4**
Raportointipäivämäärä	**12.07.2024**	

Näyte-erä	**EUAA56-00174995**
Tilausviite	**1510084126-002**

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmi, tontit ja tiealue 2024

Näytenumero	**750-2024-00051755**
Asiakkaan näytetunniste	HP18
Näytematriisi	Suotovesi
Näytteen kuvaus	Suotovesi
Vastaanottopäivä	08.07.2024
Näytteenottopäivä	08.07.2024
Näytteenottaja	hynt

Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**
Esikäsittely			
Suodatus (0,45 µm), alkuaineet	RZE27		Tehty
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset			
pH *	RZB10		6,8
Sähkönjohtavuus 25°C *	RZB59	µS/cm	560
Kiintoaine (GF/C) *	RZC23	mg/l	670
Alkuaineet, liukoinen pitoisuus, ICP-MS			
Antimoni (Sb), liukoinen *	RZ0D5	µg/l	0,21
Arseeni (As), liukoinen *	RZ0D6	µg/l	46
Elohopea (Hg), liukoinen *	RZ0DJ	µg/l	<0,020
Kadmium (Cd), liukoinen *	RZ0DA	µg/l	0,074
Koboltti (Co), liukoinen *	RZ0DG	µg/l	38
Kromi (Cr), liukoinen *	RZ0DB	µg/l	<0,50
Kupari (Cu), liukoinen *	RZ0D2	µg/l	0,68
Lyijy (Pb), liukoinen *	RZ0DC	µg/l	<0,10
Nikkeli (Ni), liukoinen *	RZ0E6	µg/l	28
Rauta (Fe), liukoinen *	RZ0DQ	µg/l	5200
Sinkki (Zn), liukoinen *	RZ0DF	µg/l	130
Vanadiini (V), liukoinen *	RZ0E2	µg/l	0,41
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet			

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-025757-01** **Sivu 2/4**
Raportointipäivämäärä **12.07.2024**

Näytenumero	**750-2024-00051755**
Asiakkaan näytetunniste	HP18
Näytematriisi	Suotovesi
Näytteen kuvaus	Suotovesi
Vastaanottopäivä	08.07.2024

Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet			
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP0L	mg/l	<0,02
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP0L	mg/l	<0,02
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP0L	mg/l	<0,02
PAH EPA 16 yhdisteet			
Asenafteeni *	RZP01	µg/l	0,008
Asenaftyleeni *	RZP01	µg/l	0,17
Antraseeni *	RZP01	µg/l	0,063
Bentso(a)antraseeni *	RZP01	µg/l	0,37
Bentso(b,j)fluoranteeni (CAS:205-99-2/205-82-3) *	RZP01	µg/l	0,66
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP01	µg/l	0,22
Bentso(a)pyreeni *	RZP01	µg/l	0,57
Bentso(g,h,i)perylleeni *	RZP01	µg/l	0,37
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP01	µg/l	0,049
Fenantreeni *	RZP01	µg/l	0,32
Fluoreeni *	RZP01	µg/l	0,023
Fluoranteeni *	RZP01	µg/l	1,1
Kryseeni *	RZP01	µg/l	0,36
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP01	µg/l	0,34
Naftaleeni *	RZP01	µg/l	0,010
Pyreeni *	RZP01	µg/l	0,95
PAH 4 yhteensä (STM 2015/1352) *	RZP01	µg/l	1,6

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Markku Honkala Yksikönpäällikkö Contaminated Sites Testing (FI)

Markku.Honkala@etn.eurofins.com +358 403579242

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Esikäsittely						
RZE27	Suodatus (0,45 µm), alkuaineet			Ei	Sis. men., Suodatus	RZ
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset						
RZB10	pH	± 0,2 yks./3%		Kyllä	SFS 3021:1979, mod.	RZ
RZB59	Sähkönjohtavuus 25°C	10%(<40µS/m) 5%(>40µS/m)	1 µS/cm	Kyllä	SFS-EN 27888:1994, mod.	RZ
RZC23	Kiintoaine (GF/C)	15% (>3,3 mg/l) 0,5 mg/l (<3,3 mg/l)	1 mg/l	Kyllä	SFS-EN 872:2005 mod.	RZ
Alkuaineet, liukoinen pitoisuus, ICP-MS						
RZ0D5	Antimoni (Sb), liukoinen, 7440-36-0	15%(>2µg/l) 16%(1-2µg/l) 25%(0.2-1µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0D6	Arseeni (As), liukoinen, 7440-38-2	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DJ	Elohopea (Hg), liukoinen, 7439-97-6	15%(>1µg/l) 20%(0.05-1µg/l) 40%(<0.05µg/l)	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DA	Kadmium (Cd), liukoinen, 7440-43-9	15%(>1µg/l) 17%(0.1-1µg/l) 20%(<0.1µg/l)	0,03 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DG	Koboltti (Co), liukoinen, 7440-48-4	15%(>0.2µg/l) 20%(<0.2µg/l)	0,1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DB	Kromi (Cr), liukoinen, 7440-47-3	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,5 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0D2	Kupari (Cu), liukoinen, 7440-50-8	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,5 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DC	Lyijy (Pb), liukoinen, 7439-92-1	15%(>0.2µg/l) 25%(<0.2µg/l)	0,1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0E6	Nikkeli (Ni), liukoinen, 7440-02-0	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DQ	Rauta (Fe), liukoinen, 7439-89-6	13%(>20µg/l) 20%(<20µg/l)	10 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DF	Sinkki (Zn), liukoinen, 7440-66-6	15%(>20µg/l) 20%(2-20µg/l) 30%(<2µg/l)	1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0E2	Vanadiini (V), liukoinen, 7440-62-2	15%(>1µg/l) 20%(<1µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP0L	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	22%	0,02 mg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 9377-2:2001	RZ
RZP0L	Öljyhiilivedyt >C10-C21	22%	0,02 mg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 9377-2:2001	RZ
RZP0L	Öljyhiilivedyt >C21-C40	22%	0,02 mg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 9377-2:2001	RZ
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP01	Asenafteeni, 83-32-9	17%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Asenaftyleeni, 208-96-8	13%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ

PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP01	Antraseeni, 120-12-7	19%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,001 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(b,j)fluoranteeni (CAS:205-99-2/205-82-3), 205-82-3	27%	0,001 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	30%	0,001 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	23%	0,00017 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	27%	0,0005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Dibentso(a,h)antraseeni , 53-70-3	28%	0,0005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Fenantreeni, 85-01-8	20%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Fluoreeni, 86-73-7	21%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Fluoranteeni, 206-44-0	22%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Kryseeni, 218-01-9	26%	0,001 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	24%	0,0005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Naftaleeni, 91-20-3	15%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Pyreeni, 129-00-0	19%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	PAH 4 yhteensä (STM 2015/1352)			Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ

Laboratorio		
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Tutkimustodistuksen jakelu: anna.edasi@ramboll.fi, jukka.tengvall@ramboll.fi, martin.siitan@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta. Mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettäessä.

eurofins

Tutkimustodistus	**AR-24-RZ-026254-01**	**Sivu 1/13**
Raportointipäivämäärä	**16.07.2024**	

Näyte-erä	**EUAA56-00174656**
Tilausviite	**1510084126-003**

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmi, eteläosa v.2024

Näytenumero	**750-2024-00050524**
Asiakkaan näytetunniste	RF274OV
Näytematriisi	Suotovesi
Näytteen kuvaus	Suotovesi
Vastaanottopäivä	02.07.2024
Näytteenottopäivä	02.07.2024
Näytteenottaja	hynt

Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset			
pH *	RZB10		5,2
Sähkönjohtavuus 25°C *	RZB59	µS/cm	1200
Kiintoaine (GF/C) *	RZC23	mg/l	280
CODMn	RZB56	mg/l	630
Kloridi (Cl-) *	RZB76	mg/l	260
Sulfaatti (SO4) *	RZB86	mg/l	50
Typpi (N), kokonais	RZD13	µg/l	20000
Ammoniumtyppi (NH4-N) *	RZU50	µg/l	5600
Nitraattityppi (NO3-N) *	RZD85	µg/l	<100
Fosfori (P), kokonaispitoisuus *	RZD27	µg/l	2100
Fosfaattifosfori (PO4-P) *	RZD32	µg/l	1100
Syanidi (kokonais) *	AN083	mg/l	0,006
Alkuaineet, liukoinen pitoisuus, ICP-MS			
Antimoni (Sb), liukoinen *	RZ0D5	µg/l	1,7
Arseeni (As), liukoinen *	RZ0D6	µg/l	57
Elohopea (Hg), liukoinen *	RZ0DJ	µg/l	0,28
Kadmium (Cd), liukoinen *	RZ0DA	µg/l	1,1
Koboltti (Co), liukoinen *	RZ0DG	µg/l	48
Kromi (Cr), liukoinen *	RZ0DB	µg/l	33
Kupari (Cu), liukoinen *	RZ0D2	µg/l	330

eurofins

Näytenumero	**750-2024-00050524**
Asiakkaan näytetunniste	RF274OV
Näytematriisi	Suotovesi
Näytteen kuvaus	Suotovesi
Vastaanottopäivä	02.07.2024

Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**
Alkuaineet, liukoinen pitoisuus, ICP-MS			
Lyijy (Pb), liukoinen *	RZ0DC	µg/l	54
Nikkeli (Ni), liukoinen *	RZ0E6	µg/l	87
Sinkki (Zn), liukoinen *	RZ0DF	µg/l	230
Vanadiini (V), liukoinen *	RZ0E2	µg/l	77
C5-C10 Bensiinijae			
TPH C5-C10 *	RZPBE	mg/l	<0,05
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet			
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP0L	mg/l	<0,02
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP0L	mg/l	<0,02
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP0L	mg/l	<0,02
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007			
Dikloorimetaani *	RZ1HF	µg/l	<0,5
Vinyylikloridi *	RZ1H0	µg/l	<0,10
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1HY	µg/l	<0,1
cis-Dikloorieteeni *	RZ1HZ	µg/l	<0,1
trans-Dikloorieteeni *	RZ1I0	µg/l	<0,1
Trikloorieteeni *	RZ1HD	µg/l	<0,1
Tetrakloorieteeni *	RZ1HE	µg/l	<0,1
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ1HG	µg/l	<0,5
Tetrakloorimetaani *	RZ1HH	µg/l	<0,5
1,2-Dikloorietaani *	RZ1UH	µg/l	<0,1
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007			
Bentseeni *	RZ0ZM	µg/l	<0,1
Tolueeni *	RZ0ZN	µg/l	<1
Etyylibentseeni *	RZ0ZP	µg/l	<0,1
m,p-Ksyleeni *	RZ0ZQ	µg/l	<0,1
o-Ksyleeni *	RZ0ZR	µg/l	<0,1
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007			
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NQ	µg/l	<0,1

eurofins

Näytenumero	**750-2024-00050524**
Asiakkaan näytetunniste	RF274OV
Näytematriisi	Suotovesi
Näytteen kuvaus	Suotovesi
Vastaanottopäivä	02.07.2024

Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007			
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NR	µg/l	<0,1
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NP	µg/l	<0,1
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1NS	µg/l	<0,1
TAEE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1NT	µg/l	<0,1
VOC - Muut			
tert-butanoli *	RZ1TP	mg/l	<0,001
Naftaleeni *	RZ27W	µg/l	<0,5
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)			
2,3,7,8-TetraCDD *	RZPDD	pg/l	<5
1,2,3,7,8-PentaCDD *	RZPDD	pg/l	<10
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD *	RZPDD	pg/l	<10
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD *	RZPDD	pg/l	<10
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD *	RZPDD	pg/l	<10
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD *	RZPDD	pg/l	<20
OktaCDD *	RZPDD	pg/l	<30
2,3,7,8-TetraCDF *	RZPDD	pg/l	<5
1,2,3,7,8-PentaCDF *	RZPDD	pg/l	<5
2,3,4,7,8-PentaCDF *	RZPDD	pg/l	<5
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF *	RZPDD	pg/l	<10
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF *	RZPDD	pg/l	<10
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF *	RZPDD	pg/l	<10
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF *	RZPDD	pg/l	<10
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF *	RZPDD	pg/l	33
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF *	RZPDD	pg/l	<20
OktaCDF *	RZPDD	pg/l	45

eurofins

Näytenumero	**750-2024-00050524**
Asiakkaan näytetunniste	RF274OV
Näytematriisi	Suotovesi
Näytteen kuvaus	Suotovesi
Vastaanottopäivä	02.07.2024

Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)			
I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja *	RZPDD	pg/l	0,38
I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ *	RZPDD	pg/l	11
I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja *	RZPDD	pg/l	21
WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja *	RZPDD	pg/l	0,34
WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZPDD	pg/l	13
WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja *	RZPDD	pg/l	26
WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja *	RZPDD	pg/l	0,35
WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZPDD	pg/l	13
WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja *	RZPDD	pg/l	25
Dioksiinien kaltaiset PCB:t			
PCB 77 *	RZPCC	ng/l	<0,05
PCB 81 *	RZPCC	ng/l	<0,05
PCB 105 *	RZPCC	ng/l	<0,05
PCB 114 *	RZPCC	ng/l	<0,05
PCB 118 *	RZPCC	ng/l	0,30
PCB 123 *	RZPCC	ng/l	<0,05
PCB 126 *	RZPCC	ng/l	<0,05
PCB 156 *	RZPCC	ng/l	0,24
PCB 157 *	RZPCC	ng/l	<0,05
PCB 167 *	RZPCC	ng/l	0,11
PCB 169 *	RZPCC	ng/l	<0,05
PCB 189 *	RZPCC	ng/l	<0,05
WHO(2005)-PCB TEQ alaraja *	RZPCC	ng/l	0,000020
WHO(2005)-PCB TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZPCC	ng/l	<0,0033
WHO(2005)-PCB TEQ yläraja *	RZPCC	ng/l	0,0065

eurofins

Näytenumero	**750-2024-00050524**
Asiakkaan näytetunniste	RF274OV
Näytematriisi	Suotovesi
Näytteen kuvaus	Suotovesi
Vastaanottopäivä	02.07.2024

Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**
Kloorifenolit			
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,20
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,20
2,3,4-Trikloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,20
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,20
2,3,5-Trikloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,20
2,3,6-Trikloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,20
2,3-Dikloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,20
2,4,5-Trikloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,20
2,4,6-Trikloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,20
2,4-Dikloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,20
2,5- ja 2,6-dikloorifenoli *	RZPCP	µg/l	1,0
2-Kloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,55
3,4,5-Trikloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,20
3,4-Dikloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,20
3,5-Dikloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,20
3-Kloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,10
4-Kloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,75
Pentakloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,20
Tri-, tetra- ja pentakloorifenolit yht. (STM 2001/ *	RZPCP	µg/l	0,00
PAH EPA 16 yhdisteet			
Asenafteeni *	RZP01	µg/l	<0,050
Asenaftyleeni *	RZP01	µg/l	<0,050
Antraseeni *	RZP01	µg/l	<0,050
Bentso(a)antraseeni *	RZP01	µg/l	<0,010
Bentso(b,j)fluoranteeni (CAS:205-99-2/205-82-3) *	RZP01	µg/l	0,011
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP01	µg/l	<0,010
Bentso(a)pyreeni *	RZP01	µg/l	<0,0017

eurofins

Näytenumero	**750-2024-00050524**
Asiakkaan näytetunniste	RF274OV
Näytematriisi	Suotovesi
Näytteen kuvaus	Suotovesi
Vastaanottopäivä	02.07.2024

Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet			
Bentso(g,h,i)perylee ni *	RZP01	µg/l	<0,0050
Dibentso(a,h)antras eeni *	RZP01	µg/l	<0,0050
Fenantreeni *	RZP01	µg/l	<0,050
Fluoreeni *	RZP01	µg/l	<0,050
Fluoranteeni *	RZP01	µg/l	<0,050
Kryseeni *	RZP01	µg/l	<0,010
Indeno(1,2,3-cd)pyr eeni *	RZP01	µg/l	<0,0050
Naftaleeni *	RZP01	µg/l	<0,10
Pyreeni *	RZP01	µg/l	<0,050
PAH 4 yhteensä (STM 2015/1352) *	RZP01	µg/l	0,011
Torjunta-aineet, VNA 214/2007			
Atratsiini *	RZPS5	µg/l	<0,50
2,4´-DDD *	RZ1NL	µg/l	<0,10
4,4´-DDD *	RZ01G	µg/l	<0,10
2,4'-DDE *	RZ1NN	µg/l	<0,10
4,4´-DDE *	RZ01F	µg/l	<0,10
2,4´-DDT *	RZ1NM	µg/l	<0,10
4,4´-DDT *	RZ00W	µg/l	<0,10
Dieldriini *	RZ014	µg/l	<0,25
alfa-Endosulfaani *	RZ00T	µg/l	<0,25
beta-Endosulfaani *	RZ00U	µg/l	<0,25
Heptakloori *	RZ01S	µg/l	<0,50
gamma-HCH (Lindaani) *	RZ02L	µg/l	<0,10

*Menetelmä on akkreditoitu.

Lisätiedot

Nitraattityppi sisältää tavallista suuremman mittausepävarmuuden matriisista johtuen.

YHTEYSHENKILÖ

Salla Partio Analyysipalvelupäällikkö

Salla.Partio@etn.eurofins.com +358 44 7421564

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset						
RZB10	pH	± 0,2 yks./3%		Kyllä	SFS 3021:1979, mod.	RZ
RZB59	Sähkönjohtavuus 25°C	10%(<40µS/m) 5%(>40µS/m)	1 µS/cm	Kyllä	SFS-EN 27888:1994, mod.	RZ
RZC23	Kiintoaine (GF/C)	15% (>3,3 mg/l) 0,5 mg/l (<3,3 mg/l)	1 mg/l	Kyllä	SFS-EN 872:2005 mod.	RZ
RZB56	CODMn	0,4mg/l(<4mg/l) 10%(>4mg/l)	0,5 mg/l	Ei	SFS 3036:1981, automaattinen titraus	RZ
RZB76	Kloridi (Cl-), -	10%	0,5 mg/l	Kyllä	Sis. men., IC, per. mm. SFS-EN ISO 10304-1:2009, IC-EC	RZ
RZB86	Sulfaatti (SO4), -	12%(<4mg/l) 10%(>4mg/l)	0,5 mg/l	Kyllä	Sis. men., IC, per. mm. SFS-EN ISO 10304-1:2009, IC-EC	RZ
RZD13	Typpi (N), kokonais, -	15 % (>70 µg/l) 10 µg/l (<70 µg/l)	50 µg/l	Ei	SFS-EN ISO 11905-1:1998	RZ
RZU50	Ammoniumtyppi (NH4-N), -	15%(>20µg/l) 3µg/l(<20µg/l)	5 µg/l	Kyllä	EN ISO 11732:2005, mod.	RZ
RZD85	Nitraattityppi (NO3-N), -	15 % (>13 µg/l) 2 µg/l (<13 µg/l)	100 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 13395:1997, mod.	RZ
RZD27	Fosfori (P), kokonaispitoisuus, -	15 % (>10 µg/l) 1,5 µg/l (<10 µg/l)	3 µg/l	Kyllä	Sis. men. EF2087, Discrete analyzer, Spektrofotometri (DA)	RZ
RZD32	Fosfaattifosfori (PO4-P), -	15 % (>7 µg/l) 1 µg/l (<7 µg/l)	2 µg/l	Kyllä	Sis. men. EF2087, perustuu ISO 15923-1:2013 ja SFS-EN ISO 6878:2004, Spektrofotometri (DA)	RZ
AN083	Syanidi (kokonais), -		0,005 mg/l	Kyllä	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	FR
Alkuaineet, liukoinen pitoisuus, ICP-MS						
RZ0D5	Antimoni (Sb), liukoinen, 7440-36-0	15%(>2µg/l) 16%(1-2µg/l) 25%(0.2-1µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0D6	Arseeni (As), liukoinen, 7440-38-2	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DJ	Elohopea (Hg), liukoinen, 7439-97-6	15%(>1µg/l) 20%(0.05-1µg/l) 40%(<0.05µg/l)	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DA	Kadmium (Cd), liukoinen, 7440-43-9	15%(>1µg/l) 17%(0.1-1µg/l) 20%(<0.1µg/l)	0,03 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DG	Koboltti (Co), liukoinen, 7440-48-4	15%(>0.2µg/l) 20%(<0.2µg/l)	0,1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DB	Kromi (Cr), liukoinen, 7440-47-3	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,5 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0D2	Kupari (Cu), liukoinen, 7440-50-8	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,5 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DC	Lyijy (Pb), liukoinen, 7439-92-1	15%(>0.2µg/l) 25%(<0.2µg/l)	0,1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0E6	Nikkeli (Ni), liukoinen, 7440-02-0	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DF	Sinkki (Zn), liukoinen, 7440-66-6	15%(>20µg/l) 20%(2-20µg/l) 30%(<2µg/l)	1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0E2	Vanadiini (V), liukoinen, 7440-62-2	15%(>1µg/l) 20%(<1µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ

C5-C10 Bensiinijae						
RZPBE	TPH C5-C10	40%	0,05 mg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP0L	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	22%	0,02 mg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 9377-2:2001	RZ
RZP0L	Öljyhiilivedyt >C10-C21	22%	0,02 mg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 9377-2:2001	RZ
RZP0L	Öljyhiilivedyt >C21-C40	22%	0,02 mg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 9377-2:2001	RZ
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1HF	Dikloorimetaani, 75-09-2	31%	0,5 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1H0	Vinyylikloridi, 75-01-4	29%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1HY	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	33%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1HZ	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	28%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1I0	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	33%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1HD	Trikloorieteeni, 79-01-6	25%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1HE	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	27%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1HG	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	23%	0,5 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1HH	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	28%	0,5 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1UH	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	21%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ0ZM	Bentseeni, -	24%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZ0ZN	Tolueeni, -	27%	1 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZ0ZP	Etyylibentseeni, 100-41-4	32%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZ0ZQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	34%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZ0ZR	o-Ksyleeni, 95-47-6	26%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007						
RZ1NQ	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	19%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; ISO 11423-1:1997	RZ
RZ1NR	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	22%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; ISO 11423-1:1997	RZ
RZ1NP	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	23%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; ISO 11423-1:1997	RZ
RZ1NS	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	25%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; ISO 11423-1:1997	RZ

VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007						
RZ1NS	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	25%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; ISO 11423-1:1997	RZ
RZ1NT	TAEE (tert-amyylietyylieetteri), 919-94-8	27%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; ISO 11423-1:1997	RZ
VOC - Muut						
RZ1TP	tert-butanoli, 75-65-0	35%	0,001 mg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZ27W	Naftaleeni, 91-20-3	31%	0,5 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZPDD	2,3,7,8-TetraCDD, 1746-01-6	15%	5 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	1,2,3,7,8-PentaCDD, 40321-76-4	14%	5 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD, 39227-28-6	14%	10 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD, 57653-85-7	14%	10 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD, 19408-74-3	20%	10 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD , 35822-46-9	14%	20 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	OktaCDD, 3268-87-9	12%	30 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	2,3,7,8-TetraCDF, 51207-31-9	15%	5 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	1,2,3,7,8-PentaCDF, 57117-41-6	14%	5 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	2,3,4,7,8-PentaCDF, 57117-31-4	15%	5 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF, 70648-26-9	12%	10 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF, 57117-44-9	14%	10 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF, 60851-34-5	14%	10 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF, 72918-21-9	13%	10 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF, 67562-39-4	16%	20 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF, 55673-89-7	13%	20 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	OktaCDF, 39001-02-0	17%	20 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja			Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ		10,4 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja		20,9 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja			Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		12,9 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ

Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZPDD	WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja		25,8 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja			Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		12,3 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja		24,7 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
Dioksiinien kaltaiset PCB:t						
RZPCC	PCB 77, 32598-13-3	14%	0,05 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	PCB 81, 70362-50-4	17%	0,05 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	PCB 105, 32598-14-4	13%	0,05 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	PCB 114, 74472-37-0	14%	0,05 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	PCB 118, 31508-00-6	14%	0,05 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	PCB 123, 65510-44-3	13%	0,05 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	PCB 126, 57465-28-8	15%	0,05 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	PCB 156, 38380-08-4	13%	0,05 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	PCB 157, 69782-90-7	13%	0,05 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	PCB 167, 52663-72-6	15%	0,05 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	PCB 169, 32774-16-6	13%	0,05 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	PCB 189, 39635-31-9	15%	0,05 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	WHO(2005)-PCB TEQ alaraja			Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	WHO(2005)-PCB TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0033 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	WHO(2005)-PCB TEQ yläraja		0,0065 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
Kloorifenolit						
RZPCP	2,3,4,5-Tetrakloorifenoli, 4901-51-3	28%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,3,4,6-Tetrakloorifenoli, 58-90-2	30%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,3,4-Triklоorifenoli, 15950-66-0	30%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,3,5,6-Tetrakloorifenoli, 935-95-5	28%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,3,5-Triklоorifenoli, 933-78-8	27%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,3,6-Triklоorifenoli, 933-75-5	25%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,3-Diklоorifenoli, 576-24-9	24%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,4,5-Triklоorifenoli, 95-95-4	29%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,4,6-Triklоorifenoli, 88-06-2	28%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,4-Diklоorifenoli, 120-83-2	21%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,5- ja 2,6-diklоorifenoli	21%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2-Kloorifenoli, 95-57-8	30%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ

Kloorifenolit						
RZPCP	3,4,5-Trikloorifenoli, 609-19-8	24%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	3,4-Dikloorifenoli, 95-77-2	40%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	3,5-Dikloorifenoli, 591-35-5	27%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	3-Kloorifenoli, 108-43-0	29%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	4-Kloorifenoli, 106-48-9	29%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	Pentakloorifenoli, 87-86-5	21%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	Tri-, tetra- ja pentakloorifenolit yht. (STM 2001/			Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP01	Asenafteeni, 83-32-9	17%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Asenaftyleeni, 208-96-8	13%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Antraseeni, 120-12-7	19%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,001 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(b,j)fluoranteeni (CAS:205-99-2/205-82-3), 205-82-3	27%	0,001 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	30%	0,001 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	23%	0,00017 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	27%	0,0005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Dibentso(a,h)antraseeni , 53-70-3	28%	0,0005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Fenantreeni, 85-01-8	20%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Fluoreeni, 86-73-7	21%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Fluoranteeni, 206-44-0	22%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Kryseeni, 218-01-9	26%	0,001 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	24%	0,0005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Naftaleeni, 91-20-3	15%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Pyreeni, 129-00-0	19%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	PAH 4 yhteensä (STM 2015/1352)			Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
Torjunta-aineet, VNA 214/2007						
RZPS5	Atratsiini, 1912-24-9	18%	0,005 µg/l	Kyllä		RZ
RZ1NL	2,4´-DDD, 53-19-0	36%	0,001 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ

Torjunta-aineet, VNA 214/2007						
RZ01G	4,4´-DDD , 72-54-8	38%	0,001 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZ1NN	2,4'-DDE, 3424-82-6	36%	0,001 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZ01F	4,4´-DDE , 72-55-9	39%	0,001 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZ1NM	2,4´-DDT, 789-02-6	24%	0,001 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZ00W	4,4´-DDT , 50-29-3	24%	0,001 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZ014	Dieldriini, 60-57-1	39%	0,0025 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZ00T	alfa-Endosulfaani, 959-98-8	35%	0,0025 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZ00U	beta-Endosulfaani, 33213-65-9	39%	0,0025 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZ01S	Heptakloori, 76-44-8	38%	0,005 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZ02L	gamma-HCH (Lindaani), 58-89-9	21%	0,001 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ

Laboratorio		
FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi, martin.siitan@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta. Mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettäessä.

eurofins

Tutkimustodistus	**AR-24-RZ-027124-01**	**Sivu 1/14**
Raportointipäivämäärä	**19.07.2024**	
Näyte-erä	**EUAA56-00174819**	
Tilausviite	**1510084126-003**	

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmi, eteläosa v.2024

Näytenumero			**750-2024-00051083**	**750-2024-00051084**	**750-2024-00051085**	**750-2024-00051086**
Asiakkaan näytetunniste			RF236OV	RF233OV	RF218OV	V5
Näytematriisi			Suotovesi	Suotovesi	Suotovesi	Pintavesi
Näytteen kuvaus			Suotovesi	Suotovesi	Suotovesi	Pintavesi
Vastaanottopäivä			04.07.2024	04.07.2024	04.07.2024	04.07.2024
Näytteenottopäivä			04.07.2024	04.07.2024	04.07.2024	04.07.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Esikäsittely						
Suodatus (0,45 µm), alkuaineet	RZE27		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset						
pH *	RZB10		6,2	6,5	6,6	7,6
Sähkönjohtavuus 25°C *	RZB59	µS/cm	1200	1600	1600	9300
Alkaliteetti *	RZB14	mmol/l	11			
Kiintoaine (GF/C) *	RZC23	mg/l	3700	390	73	15
CODMn *	RZB56	mg/l	480	270		11
Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC) *	RZB24	mg/l	470	250		
DOC *	RZB26	mg/l	320	200	19	7,5
Kloridi (Cl-) *	RZB76	mg/l	34	99	26	3300
Sulfaatti (SO4) *	RZB86	mg/l	1,1	8,3	280	360
Typpi (N), kokonais *	RZD13	µg/l	17000	15000	2600	530
Ammoniumtyppi (NH4-N) *	RZU50	µg/l	2000	4400	1800	27
Nitraattityppi (NO3-N) *	RZD85	µg/l	180	<100	<100	26
Fosfori (P), kokonaispitoisuus *	RZD27	µg/l	2600	1200	230	160
Fosfaattifosfori (PO4-P) *	RZD32	µg/l	830	570	160	75
Syanidi (kokonais) *	AN083	mg/l	< 0,005	< 0,005		
Alkuaineet, suoramääritys, ICP-MS						
Antimoni (Sb) *	RZ0B4	µg/l				<0,20
Arseeni (As) *	RZ0AZ	µg/l				1,7
Elohopea (Hg) *	RZ0B5	µg/l				<0,020
Kadmium (Cd) *	RZ0B7	µg/l				0,076

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-027124-01** **Sivu 2/14**
Raportointipäivämäärä **19.07.2024**

Näytenumero			**750-2024-00051083**	**750-2024-00051084**	**750-2024-00051085**	**750-2024-00051086**
Asiakkaan näytetunniste			RF236OV	RF233OV	RF218OV	V5
Näytematriisi			Suotovesi	Suotovesi	Suotovesi	Pintavesi
Näytteen kuvaus			Suotovesi	Suotovesi	Suotovesi	Pintavesi
Vastaanottopäivä			04.07.2024	04.07.2024	04.07.2024	04.07.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Alkuaineet, suoramääritys, ICP-MS						
Kadmium (Cd) *	RZ0B7	µg/l				0,076
Kalsium (Ca) *	RZ0BP	µg/l	140000			
Koboltti (Co) *	RZ0B8	µg/l				1,3
Kromi (Cr) *	RZ0B3	µg/l				0,87
Kupari (Cu) *	RZ0BQ	µg/l				5,7
Lyijy (Pb) *	RZ0B1	µg/l				2,8
Nikkeli (Ni) *	RZ0BB	µg/l				1,8
Rauta (Fe) *	RZ0BG	µg/l				2200
Sinkki (Zn) *	RZ0C2	µg/l				18
Vanadiini (V) *	RZ0BF	µg/l				1,2
Alkuaineet, liukoinen pitoisuus, ICP-MS						
Antimoni (Sb), liukoinen *	RZ0D5	µg/l	2,9	12	0,46	<0,20
Arseeni (As), liukoinen *	RZ0D6	µg/l	52	61	22	1,0
Elohopea (Hg), liukoinen *	RZ0DJ	µg/l	0,071	0,44	<0,020	<0,020
Kadmium (Cd), liukoinen *	RZ0DA	µg/l	0,62	0,28	0,035	<0,030
Koboltti (Co), liukoinen *	RZ0DG	µg/l	490	140	630	0,32
Kromi (Cr), liukoinen *	RZ0DB	µg/l	8,5	6,9	0,69	<0,50
Kupari (Cu), liukoinen *	RZ0D2	µg/l	110	390	2,1	1,6
Lyijy (Pb), liukoinen *	RZ0DC	µg/l	82	300	0,35	<0,10
Nikkeli (Ni), liukoinen *	RZ0E6	µg/l	150	57	100	1,3
Rauta (Fe), liukoinen *	RZ0DQ	µg/l	150000	77000	19000	47
Sinkki (Zn), liukoinen *	RZ0DF	µg/l	200	250	670	4,0
Vanadiini (V), liukoinen *	RZ0E2	µg/l	10	14	0,33	0,42
C5-C10 Bensiinijae						
TPH C5-C10 *	RZPBE	mg/l	0,87	0,15	<0,05	<0,05
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP0L	mg/l	0,59	0,15	<0,02	<0,02
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP0L	mg/l	0,35	0,12	<0,02	<0,02

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-027124-01** **Sivu 3/14**
Raportointipäivämäärä **19.07.2024**

Näytenumero			**750-2024-00051083**	**750-2024-00051084**	**750-2024-00051085**	**750-2024-00051086**
Asiakkaan näytetunniste			RF236OV	RF233OV	RF218OV	V5
Näytematriisi			Suotovesi	Suotovesi	Suotovesi	Pintavesi
Näytteen kuvaus			Suotovesi	Suotovesi	Suotovesi	Pintavesi
Vastaanottopäivä			04.07.2024	04.07.2024	04.07.2024	04.07.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP0L	mg/l	0,24	0,04	<0,02	<0,02
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
Dikloorimetaani *	RZ1HF	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Vinyylikloridi *	RZ1H0	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1HY	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-Dikloorieteeni *	RZ1HZ	µg/l	<0,1	0,1	<0,1	<0,1
trans-Dikloorieteeni *	RZ1I0	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trikloorieteeni *	RZ1HD	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrakloorieteeni *	RZ1HE	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ1HG	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Tetrakloorimetaani *	RZ1HH	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2-Dikloorietaani *	RZ1UH	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
Bentseeni *	RZ0ZM	µg/l	<0,1**	0,1	<0,1	<0,1
Tolueeni *	RZ0ZN	µg/l	490	<1	<1	<1
Etyylibentseeni *	RZ0ZP	µg/l	0,4	3,4	<0,1	<0,1
m,p-Ksyleeni *	RZ0ZQ	µg/l	<0,1	17	<0,1	<0,1
o-Ksyleeni *	RZ0ZR	µg/l	<0,1	0,3	<0,1	<0,1
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007						
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NQ	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NR	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
ETBE (etyyli-tert-butyylieeteri) *	RZ1NP	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1NS	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
TAEE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1NT	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
VOC - Muut						
tert-butanoli *	RZ1TP	mg/l	<0,001	0,002	<0,001	<0,001
Naftaleeni *	RZ27W	µg/l	<0,5	1,8	<0,5	<0,5
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-027124-01** **Sivu 4/14**
Raportointipäivämäärä **19.07.2024**

Näytenumero			**750-2024-00051083**	**750-2024-00051084**	**750-2024-00051085**	**750-2024-00051086**
Asiakkaan näytetunniste			RF236OV	RF233OV	RF218OV	V5
Näytematriisi			Suotovesi	Suotovesi	Suotovesi	Pintavesi
Näytteen kuvaus			Suotovesi	Suotovesi	Suotovesi	Pintavesi
Vastaanottopäivä			04.07.2024	04.07.2024	04.07.2024	04.07.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
2,3,7,8-TetraCDD *	RZPDD	pg/l	<5	<5		
1,2,3,7,8-PentaCDD *	RZPDD	pg/l	<10	<10		
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD *	RZPDD	pg/l	<10	<10		
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD *	RZPDD	pg/l	<10	<10		
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD *	RZPDD	pg/l	<10	<10		
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD *	RZPDD	pg/l	26	22		
OktaCDD *	RZPDD	pg/l	40	140		
2,3,7,8-TetraCDF *	RZPDD	pg/l	<5	<5		
1,2,3,7,8-PentaCDF *	RZPDD	pg/l	<5	<5		
2,3,4,7,8-PentaCDF *	RZPDD	pg/l	<5	<5		
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF *	RZPDD	pg/l	11	<10		
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF *	RZPDD	pg/l	<10	<10		
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF *	RZPDD	pg/l	<10	<10		
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF *	RZPDD	pg/l	<10	<10		
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF *	RZPDD	pg/l	66	390		
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF *	RZPDD	pg/l	<20	<20		
OktaCDF *	RZPDD	pg/l	48	1200		
I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja *	RZPDD	pg/l	2,1	5,5		
I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ *	RZPDD	pg/l	12	16		
I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja *	RZPDD	pg/l	22	26		
WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja *	RZPDD	pg/l	2,1	4,2		
WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZPDD	pg/l	14	17		
WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja *	RZPDD	pg/l	27	30		

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-027124-01** **Sivu 5/14**
Raportointipäivämäärä **19.07.2024**

Näytenumero			**750-2024-00051083**	**750-2024-00051084**	**750-2024-00051085**	**750-2024-00051086**
Asiakkaan näytetunniste			RF236OV	RF233OV	RF218OV	V5
Näytematriisi			Suotovesi	Suotovesi	Suotovesi	Pintavesi
Näytteen kuvaus			Suotovesi	Suotovesi	Suotovesi	Pintavesi
Vastaanottopäivä			04.07.2024	04.07.2024	04.07.2024	04.07.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja *	RZPDD	pg/l	2,1	4,5		
WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZPDD	pg/l	14	17		
WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja *	RZPDD	pg/l	25	29		
Dioksiinien kaltaiset PCB:t						
PCB 77 *	RZPCC	ng/l	<0,05	<0,05		
PCB 81 *	RZPCC	ng/l	<0,05	<0,05		
PCB 105 *	RZPCC	ng/l	0,26	0,16		
PCB 114 *	RZPCC	ng/l	<0,05	<0,05		
PCB 118 *	RZPCC	ng/l	1,3	0,60		
PCB 123 *	RZPCC	ng/l	0,059	<0,05		
PCB 126 *	RZPCC	ng/l	<0,05	<0,05		
PCB 156 *	RZPCC	ng/l	0,57	0,37		
PCB 157 *	RZPCC	ng/l	0,067	0,060		
PCB 167 *	RZPCC	ng/l	0,25	0,25		
PCB 169 *	RZPCC	ng/l	<0,05	<0,05		
PCB 189 *	RZPCC	ng/l	0,10	0,14		
WHO(2005)-PCB TEQ alaraja *	RZPCC	ng/l	0,000079	0,000047		
WHO(2005)-PCB TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZPCC	ng/l	0,0033	0,0033		
WHO(2005)-PCB TEQ yläraja *	RZPCC	ng/l	0,0066	0,0066		
Kloorifenolit						
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,20	<0,20		
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	RZPCP	µg/l	0,33	<0,20		
2,3,4-Triklоorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,20	<0,20		
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,20	<0,20		
2,3,5-Triklоorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,20	<0,20		
2,3,6-Triklоorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,20	<0,20		
2,3-Diklоorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,20	<0,20		
2,4,5-Triklоorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,20	<0,20		

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-027124-01** **Sivu 6/14**
Raportointipäivämäärä **19.07.2024**

Näytenumero			**750-2024-00051083**	**750-2024-00051084**	**750-2024-00051085**	**750-2024-00051086**
Asiakkaan näytetunniste			RF236OV	RF233OV	RF218OV	V5
Näytematriisi			Suotovesi	Suotovesi	Suotovesi	Pintavesi
Näytteen kuvaus			Suotovesi	Suotovesi	Suotovesi	Pintavesi
Vastaanottopäivä			04.07.2024	04.07.2024	04.07.2024	04.07.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit						
2,4,6-Trikloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,20	<0,20		
2,4-Dikloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,20	<0,20		
2,5- ja 2,6-dikloorifenoli *	RZPCP	µg/l	0,24	<0,20		
2-Kloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<2,0	<1,0		
3,4,5-Trikloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,20	<0,20		
3,4-Dikloorifenoli *	RZPCP	µg/l	0,31	<0,20		
3,5-Dikloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,20	<0,20		
3-Kloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,50	<0,10		
4-Kloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,10	<0,10		
Pentakloorifenoli *	RZPCP	µg/l	<0,20	<0,20		
Tri-, tetra- ja pentakloorifenolit yht. (STM 2001/ *	RZPCP	µg/l	0,33	0,00		
PAH EPA 16 yhdisteet						
Asenafteeni *	RZP01	µg/l	0,11	0,15		<0,005
Asenaftyleeni *	RZP01	µg/l	0,079	0,17		0,008
Antraseeni *	RZP01	µg/l	<0,050	<0,050		<0,005
Bentso(a)antraseeni *	RZP01	µg/l	0,13	0,12		<0,001
Bentso(b,j)fluoranteeni (CAS:205-99-2/205-82-3) *	RZP01	µg/l	0,29	0,33		<0,001
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP01	µg/l	0,093	0,11		<0,001
Bentso(a)pyreeni *	RZP01	µg/l	0,14	0,17		0,00020
Bentso(g,h,i)perylleeni *	RZP01	µg/l	0,094	0,15		<0,0005
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP01	µg/l	0,021	0,027		<0,0005
Fenantreeni *	RZP01	µg/l	0,24	0,18		<0,005
Fluoreeni *	RZP01	µg/l	<0,050	0,089		<0,005
Fluoranteeni *	RZP01	µg/l	0,37	0,32		<0,005
Kryseeni *	RZP01	µg/l	0,12	0,14		<0,001
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP01	µg/l	0,11	0,15		<0,0005
Naftaleeni *	RZP01	µg/l	0,16	1,5		0,010
Pyreeni *	RZP01	µg/l	0,31	0,31		<0,005

Näytenumero			**750-2024-00051083**	**750-2024-00051084**	**750-2024-00051085**	**750-2024-00051086**
Asiakkaan näytetunniste			RF236OV	RF233OV	RF218OV	V5
Näytematriisi			Suotovesi	Suotovesi	Suotovesi	Pintavesi
Näytteen kuvaus			Suotovesi	Suotovesi	Suotovesi	Pintavesi
Vastaanottopäivä			04.07.2024	04.07.2024	04.07.2024	04.07.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet						
PAH 4 yhteensä (STM 2015/1352) *	RZP01	µg/l	0,58	0,75		0,00
Torjunta-aineet, VNA 214/2007						
Atratsiini *	RZPS5	µg/l	<0,50	<0,50		
2,4´-DDD *	RZ1NL	µg/l	<0,10	<0,10		
4,4´-DDD *	RZ01G	µg/l	<0,10	<0,10		
2,4'-DDE *	RZ1NN	µg/l	<0,10	<0,10		
4,4´-DDE *	RZ01F	µg/l	<0,10	<0,10		
2,4´-DDT *	RZ1NM	µg/l	<0,10	<0,10		
4,4´-DDT *	RZ00W	µg/l	<0,10	<0,10		
Dieldriini *	RZ014	µg/l	<0,25	<0,25		
alfa-Endosulfaani *	RZ00T	µg/l	<0,25	<0,25		
beta-Endosulfaani *	RZ00U	µg/l	<0,25	<0,25		
Heptakloori *	RZ01S	µg/l	<0,50	<0,50		
gamma-HCH (Lindaani) *	RZ02L	µg/l	<0,10	<0,10		

*Menetelmä on akkreditoitu.
** Todettu alle määritysrajan ja yli toteamisrajan oleva pitoisuus

Lisätiedot

Torjunta-aineet ja PCDD/F jaettu muovipullosta, mikä on saattanut vaikuttaa tuloksiin.

YHTEYSHENKILÖ

Miljamartta Yritys Analyysipalvelupäällikkö

Miljamartta.Yritys@etn.eurofins.com +358 44 781 9023

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Esikäsittely						
RZE27	Suodatus (0,45 µm), alkuaineet			Ei	Sis. men., Suodatus	RZ
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset						
RZB10	pH	± 0,2 yks./3%		Kyllä	SFS 3021:1979, mod.	RZ
RZB59	Sähkönjohtavuus 25°C	10%(<40µS/m) 5%(>40µS/m)	1 µS/cm	Kyllä	SFS-EN 27888:1994, mod.	RZ
RZB14	Alkaliteetti	0,01mmol/l(<0,1) 10%(>0,1)	0,02 mmol/l	Kyllä	SFS-EN ISO 9963-1:1996	RZ
RZC23	Kiintoaine (GF/C)	15% (>3,3 mg/l) 0,5 mg/l (<3,3 mg/l)	1 mg/l	Kyllä	SFS-EN 872:2005 mod.	RZ
RZB56	CODMn	0,4mg/l(<4mg/l) 10%(>4mg/l)	0,5 mg/l	Ei	SFS 3036:1981, automaattinen titraus	RZ
RZB56	CODMn	0,4mg/l(<4mg/l) 10%(>4mg/l)	0,5 mg/l	Kyllä	SFS 3036:1981, automaattinen titraus	RZ
RZB24	Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC)	0,4mg/l(<2,7mg/l) 15%(>2,7mg/l)	1 mg/l	Kyllä	SFS-EN 1484:1997	RZ
RZB26	DOC	24%(<2mg/l) 15%(=2mg/l)	1 mg/l	Kyllä	SFS-EN 1484:1997	RZ
RZB76	Kloridi (Cl-), -	10%	0,5 mg/l	Kyllä	Sis. men., IC, per. mm. SFS-EN ISO 10304-1:2009, IC-EC	RZ
RZB86	Sulfaatti (SO4), -	12%(<4mg/l) 10%(>4mg/l)	0,5 mg/l	Kyllä	Sis. men., IC, per. mm. SFS-EN ISO 10304-1:2009, IC-EC	RZ
RZD13	Typpi (N), kokonais, -	15 % (>70 µg/l) 10 µg/l (<70 µg/l)	50 µg/l	Ei	SFS-EN ISO 11905-1:1998	RZ
RZD13	Typpi (N), kokonais, -	15 % (>70 µg/l) 10 µg/l (<70 µg/l)	50 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 11905-1:1998	RZ
RZU50	Ammoniumtyppi (NH4-N), -	15%(>20µg/l) 3µg/l(<20µg/l)	5 µg/l	Kyllä	EN ISO 11732:2005, mod.	RZ
RZD85	Nitraattityppi (NO3-N), -	15 % (>13 µg/l) 2 µg/l (<13 µg/l)	100 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 13395:1997, mod.	RZ
RZD85	Nitraattityppi (NO3-N), -	15 % (>13 µg/l) 2 µg/l (<13 µg/l)	5 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 13395:1997, mod.	RZ
RZD27	Fosfori (P), kokonaispitoisuus, -	15 % (>10 µg/l) 1,5 µg/l (<10 µg/l)	3 µg/l	Kyllä	Sis. men. EF2087, Discrete analyzer, Spektrofotometri (DA)	RZ
RZD32	Fosfaattifosfori (PO4-P), -	15 % (>7 µg/l) 1 µg/l (<7 µg/l)	2 µg/l	Kyllä	Sis. men. EF2087, perustuu ISO 15923-1:2013 ja SFS-EN ISO 6878:2004, Spektrofotometri (DA)	RZ
AN083	Syanidi (kokonais), -		0,005 mg/l	Kyllä	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	FR
Alkuaineet, suoramääritys, ICP-MS						
RZ0B4	Antimoni (Sb), 7440-36-0	15%(>2µg/l) 16%(1-2µg/l) 25%(0.2-1µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0AZ	Arseeni (As), 7440-38-2	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0B5	Elohopea (Hg), 7439-97-6	15%(>1µg/l) 20%(0.05-1µg/l) 40%(<0.05µg/l)	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0B7	Kadmium (Cd), 7440-43-9	15%(>1µg/l) 17%(0.1-1µg/l) 20%(<0.1µg/l)	0,03 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ

Alkuaineet, suoramääritys, ICP-MS						
RZ0BP	Kalsium (Ca), 7440-70-2	13%(>500µg/l) 15%(250-500µg/l) 25%(<250µg/l)	50 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0B8	Koboltti (Co), 7440-48-4	15%(>0.2µg/l) 20%(<0.2µg/l)	0,1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0B3	Kromi (Cr), 7440-47-3	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,5 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0BQ	Kupari (Cu), 7440-50-8	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,5 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0B1	Lyijy (Pb), 7439-92-1	15%(>0.2µg/l) 25%(<0.2µg/l)	0,1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0BB	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0BG	Rauta (Fe), 7439-89-6	13%(>20µg/l) 20%(<20µg/l)	10 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0C2	Sinkki (Zn), 7440-66-6	15%(>20µg/l) 20%(2-20µg/l) 30%(<2µg/l)	1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0BF	Vanadiini (V), 7440-62-2	15 % (>1 µg/l) 20 % (<1 µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
Alkuaineet, liukoinen pitoisuus, ICP-MS						
RZ0D5	Antimoni (Sb), liukoinen, 7440-36-0	15%(>2µg/l) 16%(1-2µg/l) 25%(0.2-1µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0D6	Arseeni (As), liukoinen, 7440-38-2	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DJ	Elohopea (Hg), liukoinen, 7439-97-6	15%(>1µg/l) 20%(0.05-1µg/l) 40%(<0.05µg/l)	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DA	Kadmium (Cd), liukoinen, 7440-43-9	15%(>1µg/l) 17%(0.1-1µg/l) 20%(<0.1µg/l)	0,03 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DG	Koboltti (Co), liukoinen, 7440-48-4	15%(>0.2µg/l) 20%(<0.2µg/l)	0,1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DB	Kromi (Cr), liukoinen, 7440-47-3	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,5 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0D2	Kupari (Cu), liukoinen, 7440-50-8	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,5 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DC	Lyijy (Pb), liukoinen, 7439-92-1	15%(>0.2µg/l) 25%(<0.2µg/l)	0,1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0E6	Nikkeli (Ni), liukoinen, 7440-02-0	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DQ	Rauta (Fe), liukoinen, 7439-89-6	13%(>20µg/l) 20%(<20µg/l)	10 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DF	Sinkki (Zn), liukoinen, 7440-66-6	15%(>20µg/l) 20%(2-20µg/l) 30%(<2µg/l)	1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0E2	Vanadiini (V), liukoinen, 7440-62-2	15%(>1µg/l) 20%(<1µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
C5-C10 Bensiinijae						
RZPBE	TPH C5-C10	40%	0,05 mg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP0L	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	22%	0,02 mg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 9377-2:2001	RZ

>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP0L	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	22%	0,02 mg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 9377-2:2001	RZ
RZP0L	Öljyhiilivedyt >C10-C21	22%	0,02 mg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 9377-2:2001	RZ
RZP0L	Öljyhiilivedyt >C21-C40	22%	0,02 mg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 9377-2:2001	RZ
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1HF	Dikloorimetaani, 75-09-2	31%	0,5 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1H0	Vinyylikloridi, 75-01-4	29%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1HY	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	33%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1HZ	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	28%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1I0	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	33%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1HD	Trikloorieteeni, 79-01-6	25%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1HE	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	27%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1HG	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	23%	0,5 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1HH	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	28%	0,5 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1UH	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	21%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ0ZM	Bentseeni, -	24%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZ0ZN	Tolueeni, -	27%	1 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZ0ZP	Etyylibentseeni, 100-41-4	32%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZ0ZQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	34%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZ0ZR	o-Ksyleeni, 95-47-6	26%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007						
RZ1NQ	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	19%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; ISO 11423-1:1997	RZ
RZ1NR	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	22%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; ISO 11423-1:1997	RZ
RZ1NP	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	23%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; ISO 11423-1:1997	RZ
RZ1NS	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	25%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; ISO 11423-1:1997	RZ
RZ1NT	TAEE (tert-amyylietyylieetteri), 919-94-8	27%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; ISO 11423-1:1997	RZ

VOC - Muut						
RZ1TP	tert-butanoli, 75-65-0	35%	0,001 mg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZ27W	Naftaleeni, 91-20-3	31%	0,5 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZPDD	2,3,7,8-TetraCDD, 1746-01-6	15%	5 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	1,2,3,7,8-PentaCDD, 40321-76-4	14%	5 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD, 39227-28-6	14%	10 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD, 57653-85-7	14%	10 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD, 19408-74-3	20%	10 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD , 35822-46-9	14%	20 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	OktaCDD, 3268-87-9	12%	30 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	2,3,7,8-TetraCDF, 51207-31-9	15%	5 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	1,2,3,7,8-PentaCDF, 57117-41-6	14%	5 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	2,3,4,7,8-PentaCDF, 57117-31-4	15%	5 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF, 70648-26-9	12%	10 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF, 57117-44-9	14%	10 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF, 60851-34-5	14%	10 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF, 72918-21-9	13%	10 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF, 67562-39-4	16%	20 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF, 55673-89-7	13%	20 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	OktaCDF, 39001-02-0	17%	20 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja			Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ		10,4 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja		20,9 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja			Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		12,9 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja		25,8 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja			Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		12,3 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ
RZPDD	WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja		24,7 pg/l	Kyllä	EPA 1613:1994; ISO 18073:2004	RZ

Dioksiinien kaltaiset PCB:t						
RZPCC	PCB 77, 32598-13-3	14%	0,05 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	PCB 81, 70362-50-4	17%	0,05 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	PCB 105, 32598-14-4	13%	0,05 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	PCB 114, 74472-37-0	14%	0,05 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	PCB 118, 31508-00-6	14%	0,05 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	PCB 123, 65510-44-3	13%	0,05 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	PCB 126, 57465-28-8	15%	0,05 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	PCB 156, 38380-08-4	13%	0,05 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	PCB 157, 69782-90-7	13%	0,05 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	PCB 167, 52663-72-6	15%	0,05 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	PCB 169, 32774-16-6	13%	0,05 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	PCB 189, 39635-31-9	15%	0,05 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	WHO(2005)-PCB TEQ alaraja			Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	WHO(2005)-PCB TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0033 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
RZPCC	WHO(2005)-PCB TEQ yläraja		0,0065 ng/l	Kyllä	EPA 1668:2008; ISO 17858:2007	RZ
Kloorifenolit						
RZPCP	2,3,4,5-Tetrakloorifenoli, 4901-51-3	28%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,3,4,6-Tetrakloorifenoli, 58-90-2	30%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,3,4-Triklоorifenoli, 15950-66-0	30%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,3,5,6-Tetrakloorifenoli, 935-95-5	28%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,3,5-Triklоorifenoli, 933-78-8	27%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,3,6-Triklоorifenoli, 933-75-5	25%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,3-Diklоorifenoli, 576-24-9	24%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,4,5-Triklоorifenoli, 95-95-4	29%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,4,6-Triklоorifenoli, 88-06-2	28%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,4-Diklоorifenoli, 120-83-2	21%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,5- ja 2,6-diklоorifenoli	21%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2-Kloorifenoli, 95-57-8	30%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	3,4,5-Triklоorifenoli, 609-19-8	24%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	3,4-Diklоorifenoli, 95-77-2	40%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	3,5-Diklоorifenoli, 591-35-5	27%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	3-Kloorifenoli, 108-43-0	29%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	4-Kloorifenoli, 106-48-9	29%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ

Kloorifenolit						
RZPCP	Pentakloorifenoli, 87-86-5	21%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	Tri-, tetra- ja pentakloorifenolit yht. (STM 2001/			Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP01	Asenafteeni, 83-32-9	17%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Asenaftyleeni, 208-96-8	13%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Antraseeni, 120-12-7	19%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,001 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(b,j)fluoranteeni (CAS:205-99-2/205-82-3), 205-82-3	27%	0,001 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	30%	0,001 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	23%	0,00017 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	27%	0,0005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Dibentso(a,h)antraseeni , 53-70-3	28%	0,0005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Fenantreeni, 85-01-8	20%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Fluoreeni, 86-73-7	21%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Fluoranteeni, 206-44-0	22%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Kryseeni, 218-01-9	26%	0,001 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	24%	0,0005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Naftaleeni, 91-20-3	15%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Pyreeni, 129-00-0	19%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	PAH 4 yhteensä (STM 2015/1352)			Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
Torjunta-aineet, VNA 214/2007						
RZPS5	Atratsiini, 1912-24-9	18%	0,005 µg/l	Kyllä		RZ
RZ1NL	2,4´-DDD, 53-19-0	36%	0,001 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZ01G	4,4´-DDD , 72-54-8	38%	0,001 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZ1NN	2,4'-DDE, 3424-82-6	36%	0,001 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZ01F	4,4´-DDE , 72-55-9	39%	0,001 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZ1NM	2,4´-DDT, 789-02-6	24%	0,001 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZ00W	4,4´-DDT , 50-29-3	24%	0,001 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ

Torjunta-aineet, VNA 214/2007						
RZ014	Dieldriini, 60-57-1	39%	0,0025 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZ00T	alfa-Endosulfaani, 959-98-8	35%	0,0025 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZ00U	beta-Endosulfaani, 33213-65-9	39%	0,0025 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZ01S	Heptakloori, 76-44-8	38%	0,005 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZ02L	gamma-HCH (Lindaani), 58-89-9	21%	0,001 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ

Laboratorio		
FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta. Mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettäessä.

eurofins

Tutkimustodistus	**AR-24-RZ-027129-01**	**Sivu 1/10**
Raportointipäivämäärä	**19.07.2024**	
Näyte-erä	**EUAA56-00174929**	
Tilausviite	**1510084126-003**	

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmi, eteläosa v.2024

Näytenumero			**750-2024-00051477**	**750-2024-00051478**	**750-2024-00051479**	**750-2024-00051480**
Asiakkaan näytetunniste			V3	V6	V7	RF221OV
Näytematriisi			Pintavesi	Pintavesi	Pintavesi	Suotovesi
Näytteen kuvaus			Pintavesi	Pintavesi	Pintavesi	Suotovesi
Vastaanottopäivä			05.07.2024	05.07.2024	05.07.2024	05.07.2024
Näytteenottopäivä			05.07.2024	05.07.2024	05.07.2024	05.07.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt	hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Esikäsittely						
Suodatus (0,45 µm), alkuaineet	RZE27		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset						
pH *	RZB10		6,4	7,2	7,0	6,9
Sähkönjohtavuus 25°C *	RZB59	µS/cm	180	9200	7800	500
Kiintoaine (GF/C) *	RZC23	mg/l	20	12	15	70
CODMn *	RZB56	mg/l	10			
DOC *	RZB26	mg/l	7,0	6,4	8,0	12
Kloridi (Cl-) *	RZB76	mg/l	20	2900	2400	
Sulfaatti (SO4) *	RZB86	mg/l	8,6	390	320	
Typpi (N), kokonais *	RZD13	µg/l	670	530	700	
Ammoniumtyppi (NH4-N) *	RZU50	µg/l	140	160	57	
Nitraattityppi (NO3-N) *	RZD85	µg/l	34	53	58	
Fosfori (P), kokonaispitoisuus *	RZD27	µg/l	120	110	190	
Fosfaattifosfori (PO4-P) *	RZD32	µg/l	37	82	79	
Syanidi (kokonais) *	AN083	mg/l		< 0,005	< 0,005	
Alkuaineet, kokonaispitoisuus, HCl/HNO3, ICP-MS						
Kalsium (Ca) *	RZ0GN	µg/l	9700	89000	79000	51000
Rauta (Fe) *	RZ0GE	µg/l	1600	1100	1100	
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE17		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Alkuaineet, suoramääritys, ICP-MS						
Antimoni (Sb) *	RZ0B4	µg/l	0,63	<0,20	<0,20	
Arseeni (As) *	RZ0AZ	µg/l	2,0	1,2	1,8	

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-027129-01** **Sivu 2/10**
Raportointipäivämäärä **19.07.2024**

Näytenumero			**750-2024-00051477**	**750-2024-00051478**	**750-2024-00051479**	**750-2024-00051480**
Asiakkaan näytetunniste			V3	V6	V7	RF221OV
Näytematriisi			Pintavesi	Pintavesi	Pintavesi	Suotovesi
Näytteen kuvaus			Pintavesi	Pintavesi	Pintavesi	Suotovesi
Vastaanottopäivä			05.07.2024	05.07.2024	05.07.2024	05.07.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Alkuaineet, suoramääritys, ICP-MS						
Elohopea (Hg) *	RZ0B5	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	
Kadmium (Cd) *	RZ0B7	µg/l	0,041	<0,030	0,093	
Koboltti (Co) *	RZ0B8	µg/l	3,2	0,71	2,0	
Kromi (Cr) *	RZ0B3	µg/l	1,3	0,61	<0,50	
Kupari (Cu) *	RZ0BQ	µg/l	16	2,4	8,5	
Lyijy (Pb) *	RZ0B1	µg/l	1,9	1,0	1,1	
Nikkeli (Ni) *	RZ0BB	µg/l	2,3	1,2	2,1	
Sinkki (Zn) *	RZ0C2	µg/l	49	6,2	22	
Vanadiini (V) *	RZ0BF	µg/l	1,7	1,2	0,94	
Alkuaineet, liukoinen pitoisuus, ICP-MS						
Antimoni (Sb), liukoinen *	RZ0D5	µg/l	0,48	<0,20	<0,20	0,24
Arseeni (As), liukoinen *	RZ0D6	µg/l	1,1	0,80	1,1	3,1
Elohopea (Hg), liukoinen *	RZ0DJ	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Kadmium (Cd), liukoinen *	RZ0DA	µg/l	0,035	<0,030	<0,030	<0,030
Koboltti (Co), liukoinen *	RZ0DG	µg/l	2,2	0,42	1,1	21
Kromi (Cr), liukoinen *	RZ0DB	µg/l	<0,50	<0,50	0,51	1,8
Kupari (Cu), liukoinen *	RZ0D2	µg/l	9,5	0,56	1,2	4,9
Lyijy (Pb), liukoinen *	RZ0DC	µg/l	0,38	<0,10	<0,10	5,8
Nikkeli (Ni), liukoinen *	RZ0E6	µg/l	1,7	0,95	1,7	13
Rauta (Fe), liukoinen *	RZ0DQ	µg/l	300	68	110	7600
Sinkki (Zn), liukoinen *	RZ0DF	µg/l	36	2,8	9,1	14
Vanadiini (V), liukoinen *	RZ0E2	µg/l	1,0	0,88	0,95	1,2
C5-C10 Bensiinijae						
TPH C5-C10 *	RZPBE	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP0L	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP0L	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP0L	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-027129-01** **Sivu 3/10**
Raportointipäivämäärä **19.07.2024**

Näytenumero			**750-2024-00051477**	**750-2024-00051478**	**750-2024-00051479**	**750-2024-00051480**
Asiakkaan näytetunniste			V3	V6	V7	RF221OV
Näytematriisi			Pintavesi	Pintavesi	Pintavesi	Suotovesi
Näytteen kuvaus			Pintavesi	Pintavesi	Pintavesi	Suotovesi
Vastaanottopäivä			05.07.2024	05.07.2024	05.07.2024	05.07.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
Dikloorimetaani *	RZ1HF	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Vinyylikloridi *	RZ1H0	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1HY	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-Dikloorieteeni *	RZ1HZ	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-Dikloorieteeni *	RZ1I0	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trikloorieteeni *	RZ1HD	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrakloorieteeni *	RZ1HE	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ1HG	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Tetrakloorimetaani *	RZ1HH	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2-Dikloorietaani *	RZ1UH	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
Bentseeni *	RZ0ZM	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tolueeni *	RZ0ZN	µg/l	<1	<1	<1	<1
Etyylibentseeni *	RZ0ZP	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m,p-Ksyleeni *	RZ0ZQ	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ksyleeni *	RZ0ZR	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007						
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NQ	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NR	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NP	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1NS	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
TAEE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1NT	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
VOC - Muut						
tert-butanoli *	RZ1TP	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Naftaleeni *	RZ27W	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5**
Kloorifenolit						
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	RZPCP	µg/l		<0,02	<0,20	

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-027129-01** **Sivu 4/10**
Raportointipäivämäärä **19.07.2024**

Näytenumero		**750-2024-00051477**	**750-2024-00051478**	**750-2024-00051479**	**750-2024-00051480**
Asiakkaan näytetunniste		V3	V6	V7	RF221OV
Näytematriisi		Pintavesi	Pintavesi	Pintavesi	Suotovesi
Näytteen kuvaus		Pintavesi	Pintavesi	Pintavesi	Suotovesi
Vastaanottopäivä		05.07.2024	05.07.2024	05.07.2024	05.07.2024
Analyysit	**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit					
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	RZPCP	µg/l		<0,02	<0,20
2,3,4-Trikloorifenoli *	RZPCP	µg/l		<0,02	<0,20
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	RZPCP	µg/l		<0,02	<0,20
2,3,5-Trikloorifenoli *	RZPCP	µg/l		<0,02	<0,20
2,3,6-Trikloorifenoli *	RZPCP	µg/l		<0,02	<0,20
2,3-Dikloorifenoli *	RZPCP	µg/l		<0,02	<0,20
2,4,5-Trikloorifenoli *	RZPCP	µg/l		<0,02	<0,20
2,4,6-Trikloorifenoli *	RZPCP	µg/l		<0,02	<0,20
2,4-Dikloorifenoli *	RZPCP	µg/l		<0,02	<0,20
2,5- ja 2,6-dikloorifenoli *	RZPCP	µg/l		<0,02	<0,20
2-Kloorifenoli *	RZPCP	µg/l		<0,01	<0,10
3,4,5-Trikloorifenoli *	RZPCP	µg/l		<0,02	<0,20
3,4-Dikloorifenoli *	RZPCP	µg/l		<0,02	<0,20
3,5-Dikloorifenoli *	RZPCP	µg/l		<0,02	<0,20
3-Kloorifenoli *	RZPCP	µg/l		<0,01	<0,10
4-Kloorifenoli *	RZPCP	µg/l		<0,01	<0,10
Pentakloorifenoli *	RZPCP	µg/l		<0,05	<0,20
Tri-, tetra- ja pentakloorifenolit yht. (STM 2001/ *	RZPCP	µg/l		0,00	0,00
PAH EPA 16 yhdisteet					
Asenafteeni *	RZP01	µg/l	<0,005	<0,005	<0,005
Asenaftyleeni *	RZP01	µg/l	<0,005	<0,005	<0,005
Antraseeni *	RZP01	µg/l	<0,005	<0,005	<0,005
Bentso(a)antraseeni *	RZP01	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001
Bentso(b,j)fluoranteeni (CAS:205-99-2/205-82-3) *	RZP01	µg/l	0,003	<0,001	<0,001
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP01	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001
Bentso(a)pyreeni *	RZP01	µg/l	0,00082	0,00024	0,00023
Bentso(g,h,i)perylleeni *	RZP01	µg/l	0,001	<0,0005	<0,0005

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-027129-01** **Sivu 5/10**
Raportointipäivämäärä **19.07.2024**

Näytenumero			**750-2024-00051477**	**750-2024-00051478**	**750-2024-00051479**	**750-2024-00051480**
Asiakkaan näytetunniste			V3	V6	V7	RF221OV
Näytematriisi			Pintavesi	Pintavesi	Pintavesi	Suotovesi
Näytteen kuvaus			Pintavesi	Pintavesi	Pintavesi	Suotovesi
Vastaanottopäivä			05.07.2024	05.07.2024	05.07.2024	05.07.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet						
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP01	µg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005	
Fenantreeni *	RZP01	µg/l	<0,005	<0,005	<0,005	
Fluoreeni *	RZP01	µg/l	<0,005	<0,005	<0,005	
Fluoranteeni *	RZP01	µg/l	<0,005	<0,005	<0,005	
Kryseeni *	RZP01	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP01	µg/l	0,001	<0,0005	<0,0005	
Naftaleeni *	RZP01	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	
Pyreeni *	RZP01	µg/l	<0,005	<0,005	<0,005	
PAH 4 yhteensä (STM 2015/1352) *	RZP01	µg/l	0,005	0,00	0,00	

*Menetelmä on akkreditoitu.
** Todettu alle määritysrajan ja yli toteamisrajan oleva pitoisuus

YHTEYSHENKILÖ

Miljamartta Yritys Analyysipalvelupäällikkö

Miljamartta.Yritys@etn.eurofins.com +358 44 781 9023

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

eurofins

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Esikäsittely						
RZE27	Suodatus (0,45 µm), alkuaineet			Ei	Sis. men., Suodatus	RZ
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset						
RZB10	pH	± 0,2 yks./3%		Kyllä	SFS 3021:1979, mod.	RZ
RZB59	Sähkönjohtavuus 25°C	10%(<40µS/m) 5%(>40µS/m)	1 µS/cm	Kyllä	SFS-EN 27888:1994, mod.	RZ
RZC23	Kiintoaine (GF/C)	15% (>3,3 mg/l) 0,5 mg/l (<3,3 mg/l)	1 mg/l	Kyllä	SFS-EN 872:2005 mod.	RZ
RZB56	CODMn	0,4mg/l(<4mg/l) 10%(>4mg/l)	0,5 mg/l	Kyllä	SFS 3036:1981, automaattinen titraus	RZ
RZB26	DOC	24%(<2mg/l) 15%(=2mg/l)	1 mg/l	Kyllä	SFS-EN 1484:1997	RZ
RZB76	Kloridi (Cl-), -	10%	0,5 mg/l	Kyllä	Sis. men., IC, per. mm. SFS-EN ISO 10304-1:2009, IC-EC	RZ
RZB86	Sulfaatti (SO4), -	12%(<4mg/l) 10%(>4mg/l)	0,5 mg/l	Kyllä	Sis. men., IC, per. mm. SFS-EN ISO 10304-1:2009, IC-EC	RZ
RZD13	Typpi (N), kokonais, -	15 % (>70 µg/l) 10 µg/l (<70 µg/l)	50 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 11905-1:1998	RZ
RZU50	Ammoniumtyppi (NH4-N), -	15%(>20µg/l) 3µg/l(<20µg/l)	5 µg/l	Kyllä	EN ISO 11732:2005, mod.	RZ
RZD85	Nitraattityppi (NO3-N), -	15 % (>13 µg/l) 2 µg/l (<13 µg/l)	5 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 13395:1997, mod.	RZ
RZD27	Fosfori (P), kokonaispitoisuus, -	15 % (>10 µg/l) 1,5 µg/l (<10 µg/l)	3 µg/l	Kyllä	Sis. men. EF2087, Discrete analyzer, Spektrofotometri (DA)	RZ
RZD32	Fosfaattifosfori (PO4-P), -	15 % (>7 µg/l) 1 µg/l (<7 µg/l)	2 µg/l	Kyllä	Sis. men. EF2087, perustuu ISO 15923-1:2013 ja SFS-EN ISO 6878:2004, Spektrofotometri (DA)	RZ
AN083	Syanidi (kokonais), -		0,005 mg/l	Kyllä	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	FR
Alkuaineet, kokonaispitoisuus, HCl/HNO3, ICP-MS						
RZ0GN	Kalsium (Ca), 7440-70-2	20%	200 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0GE	Rauta (Fe), 7439-89-6	20%	25 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZE17	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 15587-1:2002	RZ
Alkuaineet, suoramääritys, ICP-MS						
RZ0B4	Antimoni (Sb), 7440-36-0	15%(>2µg/l) 16%(1-2µg/l) 25%(0.2-1µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0AZ	Arseeni (As), 7440-38-2	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0B5	Elohopea (Hg), 7439-97-6	15%(>1µg/l) 20%(0.05-1µg/l) 40%(<0.05µg/l)	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0B7	Kadmium (Cd), 7440-43-9	15%(>1µg/l) 17%(0.1-1µg/l) 20%(<0.1µg/l)	0,03 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0B8	Koboltti (Co), 7440-48-4	15%(>0.2µg/l) 20%(<0.2µg/l)	0,1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ

Alkuaineet, suoramääritys, ICP-MS						
RZ0B3	Kromi (Cr), 7440-47-3	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,5 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0BQ	Kupari (Cu), 7440-50-8	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,5 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0B1	Lyijy (Pb), 7439-92-1	15%(>0.2µg/l) 25%(<0.2µg/l)	0,1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0BB	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0C2	Sinkki (Zn), 7440-66-6	15%(>20µg/l) 20%(2-20µg/l) 30%(<2µg/l)	1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0BF	Vanadiini (V), 7440-62-2	15 % (>1 µg/l) 20 % (<1 µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
Alkuaineet, liukoinen pitoisuus, ICP-MS						
RZ0D5	Antimoni (Sb), liukoinen, 7440-36-0	15%(>2µg/l) 16%(1-2µg/l) 25%(0.2-1µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0D6	Arseeni (As), liukoinen, 7440-38-2	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DJ	Elohopea (Hg), liukoinen, 7439-97-6	15%(>1µg/l) 20%(0.05-1µg/l) 40%(<0.05µg/l)	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DA	Kadmium (Cd), liukoinen, 7440-43-9	15%(>1µg/l) 17%(0.1-1µg/l) 20%(<0.1µg/l)	0,03 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DG	Koboltti (Co), liukoinen, 7440-48-4	15%(>0.2µg/l) 20%(<0.2µg/l)	0,1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DB	Kromi (Cr), liukoinen, 7440-47-3	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,5 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0D2	Kupari (Cu), liukoinen, 7440-50-8	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,5 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DC	Lyijy (Pb), liukoinen, 7439-92-1	15%(>0.2µg/l) 25%(<0.2µg/l)	0,1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0E6	Nikkeli (Ni), liukoinen, 7440-02-0	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DQ	Rauta (Fe), liukoinen, 7439-89-6	13%(>20µg/l) 20%(<20µg/l)	10 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DF	Sinkki (Zn), liukoinen, 7440-66-6	15%(>20µg/l) 20%(2-20µg/l) 30%(<2µg/l)	1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0E2	Vanadiini (V), liukoinen, 7440-62-2	15%(>1µg/l) 20%(<1µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
C5-C10 Bensiinijae						
RZPBE	TPH C5-C10	40%	0,05 mg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP0L	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	22%	0,02 mg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 9377-2:2001	RZ
RZP0L	Öljyhiilivedyt >C10-C21	22%	0,02 mg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 9377-2:2001	RZ
RZP0L	Öljyhiilivedyt >C21-C40	22%	0,02 mg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 9377-2:2001	RZ
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1HF	Dikloorimetaani, 75-09-2	31%	0,5 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ

VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1H0	Vinyylikloridi, 75-01-4	29%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1HY	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	33%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1HZ	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	28%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1I0	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	33%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1HD	Trikloorieteeni, 79-01-6	25%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1HE	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	27%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1HG	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	23%	0,5 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1HH	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	28%	0,5 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1UH	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	21%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ0ZM	Bentseeni, -	24%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZ0ZN	Tolueeni, -	27%	1 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZ0ZP	Etyylibentseeni, 100-41-4	32%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZ0ZQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	34%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZ0ZR	o-Ksyleeni, 95-47-6	26%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007						
RZ1NQ	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	19%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; ISO 11423-1:1997	RZ
RZ1NR	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	22%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; ISO 11423-1:1997	RZ
RZ1NP	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	23%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; ISO 11423-1:1997	RZ
RZ1NS	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	25%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; ISO 11423-1:1997	RZ
RZ1NT	TAEE (tert-amyylietyylieetteri), 919-94-8	27%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; ISO 11423-1:1997	RZ
VOC - Muut						
RZ1TP	tert-butanoli, 75-65-0	35%	0,001 mg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZ27W	Naftaleeni, 91-20-3	31%	0,5 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
Kloorifenolit						

Kloorifenolit						
RZPCP	2,3,4,5-Tetrakloorifenoli, 4901-51-3	28%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,3,4,6-Tetrakloorifenoli, 58-90-2	30%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,3,4-Triklоorifenoli, 15950-66-0	30%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,3,5,6-Tetrakloorifenoli, 935-95-5	28%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,3,5-Triklоorifenoli, 933-78-8	27%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,3,6-Triklоorifenoli, 933-75-5	25%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,3-Diklоorifenoli, 576-24-9	24%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,4,5-Triklоorifenoli, 95-95-4	29%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,4,6-Triklоorifenoli, 88-06-2	28%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,4-Diklоorifenoli, 120-83-2	21%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,5- ja 2,6-diklоorifenoli	21%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2-Klоorifenoli, 95-57-8	30%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	3,4,5-Triklоorifenoli, 609-19-8	24%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	3,4-Diklоorifenoli, 95-77-2	40%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	3,5-Diklоorifenoli, 591-35-5	27%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	3-Klоorifenoli, 108-43-0	29%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	4-Klоorifenoli, 106-48-9	29%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	Pentaklоorifenoli, 87-86-5	21%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	Tri-, tetra- ja pentaklоorifenolit yht. (STM 2001/			Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP01	Asenafteeni, 83-32-9	17%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Asenaftyleeni, 208-96-8	13%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Antraseeni, 120-12-7	19%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,001 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(b,j)fluoranteeni (CAS:205-99-2/205-82-3), 205-82-3	27%	0,001 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	30%	0,001 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	23%	0,00017 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	27%	0,0005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Dibentso(a,h)antraseeni , 53-70-3	28%	0,0005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ

PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP01	Fenantreeni, 85-01-8	20%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Fluoreeni, 86-73-7	21%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Fluoranteeni, 206-44-0	22%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Kryseeni, 218-01-9	26%	0,001 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	24%	0,0005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Naftaleeni, 91-20-3	15%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Pyreeni, 129-00-0	19%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	PAH 4 yhteensä (STM 2015/1352)			Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ

Laboratorio		
FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Tutkimustodistuksen jakelu: anna.edasi@ramboll.fi, jukka.tengvall@ramboll.fi, martin.siitan@ramboll.fi, toni.hynninen@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta. Mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettäessä.

eurofins

Tutkimustodistus	**AR-24-RZ-027130-01**	**Sivu 1/10**
Raportointipäivämäärä	**19.07.2024**	
Näyte-erä	**EUAA56-00174785**	
Tilausviite	**1510084126-003**	

Ramboll Finland Oy
Jukka Tengvall
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Kissansalmi, eteläosa v.2024

Näytenumero			**750-2024-00050943**	**750-2024-00050944**
Asiakkaan näytetunniste			RF272OV	RF257OV
Näytematriisi			Suotovesi	Suotovesi
Näytteen kuvaus			Suotovesi	Suotovesi
Vastaanottopäivä			03.07.2024	03.07.2024
Näytteenottopäivä			03.07.2024	03.07.2024
Näytteenottaja			hynt	hynt
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
Esikäsittely				
Suodatus (0,45 µm), alkuaineet	RZE27			Tehty
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset				
pH *	RZB10			5,7
Sähkönjohtavuus 25°C *	RZB59	µS/cm		1500
Kiintoaine (GF/C) *	RZC23	mg/l		100
CODMn	RZB56	mg/l		360
Kloridi (Cl-) *	RZB76	mg/l		320
Sulfaatti (SO4) *	RZB86	mg/l		120
Typpi (N), kokonais	RZD13	µg/l		24000
Ammoniumtyppi (NH4-N) *	RZU50	µg/l		19000
Nitraattityppi (NO3-N) *	RZD85	µg/l		<100
Fosfori (P), kokonaispitoisuus *	RZD27	µg/l		1200
Fosfaattifosfori (PO4-P) *	RZD32	µg/l		900
Syanidi (kokonais) *	AN083	mg/l		< 0,005
Alkuaineet, liukoinen pitoisuus, ICP-MS				
Antimoni (Sb), liukoinen *	RZ0D5	µg/l		0,67
Arseeni (As), liukoinen *	RZ0D6	µg/l		3,4
Elohopea (Hg), liukoinen *	RZ0DJ	µg/l		0,063
Kadmium (Cd), liukoinen *	RZ0DA	µg/l		0,12
Koboltti (Co), liukoinen *	RZ0DG	µg/l		7,4
Kromi (Cr), liukoinen *	RZ0DB	µg/l		13

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-027130-01** **Sivu 2/10**
Raportointipäivämäärä **19.07.2024**

Näytenumero			**750-2024-00050943**	**750-2024-00050944**
Asiakkaan näytetunniste			RF272OV	RF257OV
Näytematriisi			Suotovesi	Suotovesi
Näytteen kuvaus			Suotovesi	Suotovesi
Vastaanottopäivä			03.07.2024	03.07.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
Alkuaineet, liukoinen pitoisuus, ICP-MS				
Kromi (Cr), liukoinen *	RZ0DB	µg/l		13
Kupari (Cu), liukoinen *	RZ0D2	µg/l		29
Lyijy (Pb), liukoinen *	RZ0DC	µg/l		4,0
Nikkeli (Ni), liukoinen *	RZ0E6	µg/l		15
Sinkki (Zn), liukoinen *	RZ0DF	µg/l		37
Vanadiini (V), liukoinen *	RZ0E2	µg/l		8,8
C5-C10 Bensiinijae				
TPH C5-C10 *	RZPBE	mg/l	0,06	<0,05
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet				
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP0L	mg/l	0,42	<0,02
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP0L	mg/l	0,15	<0,02
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP0L	mg/l	0,28	<0,02
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007				
Dikloorimetaani *	RZ1HF	µg/l	<0,5	<0,5
Vinyylikloridi *	RZ1H0	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1HY	µg/l	<0,1	<0,1
cis-Dikloorieteeni *	RZ1HZ	µg/l	<0,1	<0,1
trans-Dikloorieteeni *	RZ1I0	µg/l	<0,1	<0,1
Trikloorieteeni *	RZ1HD	µg/l	<0,1	<0,1
Tetrakloorieteeni *	RZ1HE	µg/l	<0,1	<0,1
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ1HG	µg/l	<0,5	<0,5
Tetrakloorimetaani *	RZ1HH	µg/l	<0,5	<0,5
1,2-Dikloorietaani *	RZ1UH	µg/l	<0,1	<0,1
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007				
Bentseeni *	RZ0ZM	µg/l	<0,1**	<0,1
Tolueeni *	RZ0ZN	µg/l	10	<1
Etyylibentseeni *	RZ0ZP	µg/l	<0,1	<0,1
m,p-Ksyleeni *	RZ0ZQ	µg/l	<0,1	<0,1
o-Ksyleeni *	RZ0ZR	µg/l	<0,1	<0,1
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007				

eurofins

Näytenumero			**750-2024-00050943**	**750-2024-00050944**
Asiakkaan näytetunniste			RF272OV	RF257OV
Näytematriisi			Suotovesi	Suotovesi
Näytteen kuvaus			Suotovesi	Suotovesi
Vastaanottopäivä			03.07.2024	03.07.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007				
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NQ	µg/l	<0,1	<0,1
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NR	µg/l	<0,1	<0,1
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NP	µg/l	<0,1	<0,1
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1NS	µg/l	<0,1	<0,1
TAEE (tert-amyylietyylieetteri) *	RZ1NT	µg/l	<0,1	<0,1
VOC - Muut				
tert-butanoli *	RZ1TP	mg/l	<0,001**	<0,001
Naftaleeni *	RZ27W	µg/l	<0,5	<0,5
Kloorifenolit				
2,3,4,5-Tetrakloorifenoli *	RZPCP	µg/l		<0,20
2,3,4,6-Tetrakloorifenoli *	RZPCP	µg/l		<0,20
2,3,4-Triklоorifenoli *	RZPCP	µg/l		<0,20
2,3,5,6-Tetrakloorifenoli *	RZPCP	µg/l		<0,20
2,3,5-Triklоorifenoli *	RZPCP	µg/l		<0,20
2,3,6-Triklоorifenoli *	RZPCP	µg/l		<0,20
2,3-Dikloorifenoli *	RZPCP	µg/l		<0,20
2,4,5-Triklоorifenoli *	RZPCP	µg/l		<0,20
2,4,6-Triklоorifenoli *	RZPCP	µg/l		<0,20
2,4-Dikloorifenoli *	RZPCP	µg/l		<0,20
2,5- ja 2,6-dikloorifenoli *	RZPCP	µg/l		<0,20
2-Kloorifenoli *	RZPCP	µg/l		<0,10
3,4,5-Triklоorifenoli *	RZPCP	µg/l		<0,20
3,4-Dikloorifenoli *	RZPCP	µg/l		<0,20
3,5-Dikloorifenoli *	RZPCP	µg/l		<0,20
3-Kloorifenoli *	RZPCP	µg/l		<0,10

eurofins

Tutkimustodistus **AR-24-RZ-027130-01** **Sivu 4/10**
Raportointipäivämäärä **19.07.2024**

Näytenumero			**750-2024-00050943**	**750-2024-00050944**
Asiakkaan näytetunniste			RF272OV	RF257OV
Näytematriisi			Suotovesi	Suotovesi
Näytteen kuvaus			Suotovesi	Suotovesi
Vastaanottopäivä			03.07.2024	03.07.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
Kloorifenolit				
4-Kloorifenoli *	RZPCP	µg/l		<0,10
Pentakloorifenoli *	RZPCP	µg/l		<0,20
Tri-, tetra- ja pentakloorifenolit yht. (STM 2001/ *	RZPCP	µg/l		0,00
PAH EPA 16 yhdisteet				
Asenafteeni *	RZP01	µg/l		<0,005
Asenaftyleeni *	RZP01	µg/l		<0,005
Antraseeni *	RZP01	µg/l		<0,005
Bentso(a)antraseeni *	RZP01	µg/l		<0,001
Bentso(b,j)fluoranteeni (CAS:205-99-2/205-82-3) *	RZP01	µg/l		0,002
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP01	µg/l		<0,001
Bentso(a)pyreeni *	RZP01	µg/l		0,00047
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP01	µg/l		0,001
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP01	µg/l		<0,0005
Fenantreeni *	RZP01	µg/l		<0,005
Fluoreeni *	RZP01	µg/l		<0,005
Fluoranteeni *	RZP01	µg/l		<0,005
Kryseeni *	RZP01	µg/l		<0,001
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP01	µg/l		0,001
Naftaleeni *	RZP01	µg/l		0,020
Pyreeni *	RZP01	µg/l		<0,005
PAH 4 yhteensä (STM 2015/1352) *	RZP01	µg/l		0,004
Torjunta-aineet, VNA 214/2007				
Atratsiini *	RZPS5	µg/l		<0,50
2,4´-DDD *	RZ1NL	µg/l		<0,10
4,4´-DDD *	RZ01G	µg/l		<0,10
2,4'-DDE *	RZ1NN	µg/l		<0,10
4,4´-DDE *	RZ01F	µg/l		<0,10
2,4´-DDT *	RZ1NM	µg/l		<0,10
4,4´-DDT *	RZ00W	µg/l		<0,10

Näytenumero			**750-2024-00050943**	**750-2024-00050944**
Asiakkaan näytetunniste			RF272OV	RF257OV
Näytematriisi			Suotovesi	Suotovesi
Näytteen kuvaus			Suotovesi	Suotovesi
Vastaanottopäivä			03.07.2024	03.07.2024
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**	**Tulos**
Torjunta-aineet, VNA 214/2007				
Dieldriini *	RZ014	µg/l		<0,25
alfa-Endosulfaani *	RZ00T	µg/l		<0,25
beta-Endosulfaani *	RZ00U	µg/l		<0,25
Heptakloori *	RZ01S	µg/l		<0,50
gamma-HCH (Lindaani) *	RZ02L	µg/l		<0,10

*Menetelmä on akkreditoitu.
** Todettu alle määritysrajan ja yli toteamisrajan oleva pitoisuus

YHTEYSHENKILÖ

Miljamartta Yritys Analyysipalvelupäällikkö

Miljamartta.Yritys@etn.eurofins.com +358 44 781 9023

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

eurofins

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Esikäsittely						
RZE27	Suodatus (0,45 µm), alkuaineet			Ei	Sis. men., Suodatus	RZ
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset						
RZB10	pH	± 0,2 yks./3%		Kyllä	SFS 3021:1979, mod.	RZ
RZB59	Sähkönjohtavuus 25°C	10%(<40µS/m) 5%(>40µS/m)	1 µS/cm	Kyllä	SFS-EN 27888:1994, mod.	RZ
RZC23	Kiintoaine (GF/C)	15% (>3,3 mg/l) 0,5 mg/l (<3,3 mg/l)	1 mg/l	Kyllä	SFS-EN 872:2005 mod.	RZ
RZB56	CODMn	0,4mg/l(<4mg/l) 10%(>4mg/l)	0,5 mg/l	Ei	SFS 3036:1981, automaattinen titraus	RZ
RZB76	Kloridi (Cl-), -	10%	0,5 mg/l	Kyllä	Sis. men., IC, per. mm. SFS-EN ISO 10304-1:2009, IC-EC	RZ
RZB86	Sulfaatti (SO4), -	12%(<4mg/l) 10%(>4mg/l)	0,5 mg/l	Kyllä	Sis. men., IC, per. mm. SFS-EN ISO 10304-1:2009, IC-EC	RZ
RZD13	Typpi (N), kokonais, -	15 % (>70 µg/l) 10 µg/l (<70 µg/l)	50 µg/l	Ei	SFS-EN ISO 11905-1:1998	RZ
RZU50	Ammoniumtyppi (NH4-N), -	15%(>20µg/l) 3µg/l(<20µg/l)	5 µg/l	Kyllä	EN ISO 11732:2005, mod.	RZ
RZD85	Nitraattityppi (NO3-N), -	15 % (>13 µg/l) 2 µg/l (<13 µg/l)	100 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 13395:1997, mod.	RZ
RZD27	Fosfori (P), kokonaispitoisuus, -	15 % (>10 µg/l) 1,5 µg/l (<10 µg/l)	3 µg/l	Kyllä	Sis. men. EF2087, Discrete analyzer, Spektrofotometri (DA)	RZ
RZD32	Fosfaattifosfori (PO4-P), -	15 % (>7 µg/l) 1 µg/l (<7 µg/l)	2 µg/l	Kyllä	Sis. men. EF2087, perustuu ISO 15923-1:2013 ja SFS-EN ISO 6878:2004, Spektrofotometri (DA)	RZ
AN083	Syanidi (kokonais), -		0,005 mg/l	Kyllä	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	FR
Alkuaineet, liukoinen pitoisuus, ICP-MS						
RZ0D5	Antimoni (Sb), liukoinen, 7440-36-0	15%(>2µg/l) 16%(1-2µg/l) 25%(0.2-1µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0D6	Arseeni (As), liukoinen, 7440-38-2	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DJ	Elohopea (Hg), liukoinen, 7439-97-6	15%(>1µg/l) 20%(0.05-1µg/l) 40%(<0.05µg/l)	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DA	Kadmium (Cd), liukoinen, 7440-43-9	15%(>1µg/l) 17%(0.1-1µg/l) 20%(<0.1µg/l)	0,03 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DG	Koboltti (Co), liukoinen, 7440-48-4	15%(>0.2µg/l) 20%(<0.2µg/l)	0,1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DB	Kromi (Cr), liukoinen, 7440-47-3	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,5 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0D2	Kupari (Cu), liukoinen, 7440-50-8	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,5 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0DC	Lyijy (Pb), liukoinen, 7439-92-1	15%(>0.2µg/l) 25%(<0.2µg/l)	0,1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0E6	Nikkeli (Ni), liukoinen, 7440-02-0	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ

Alkuaineet, liukoinen pitoisuus, ICP-MS						
RZ0DF	Sinkki (Zn), liukoinen, 7440-66-6	15%(>20µg/l) 20%(2-20µg/l) 30%(<2µg/l)	1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
RZ0E2	Vanadiini (V), liukoinen, 7440-62-2	15%(>1µg/l) 20%(<1µg/l)	0,2 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2023	RZ
C5-C10 Bensiinijae						
RZPBE	TPH C5-C10	40%	0,05 mg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP0L	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	22%	0,02 mg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 9377-2:2001	RZ
RZP0L	Öljyhiilivedyt >C10-C21	22%	0,02 mg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 9377-2:2001	RZ
RZP0L	Öljyhiilivedyt >C21-C40	22%	0,02 mg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 9377-2:2001	RZ
VOC - Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1HF	Dikloorimetaani, 75-09-2	31%	0,5 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1H0	Vinyylikloridi, 75-01-4	29%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1HY	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	33%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1HZ	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	28%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1I0	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	33%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1HD	Trikloorieteeni, 79-01-6	25%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1HE	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	27%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1HG	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	23%	0,5 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1HH	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	28%	0,5 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
RZ1UH	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	21%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; SFS-EN ISO 10301:1997	RZ
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ0ZM	Bentseeni, -	24%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZ0ZN	Tolueeni, -	27%	1 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZ0ZP	Etyylibentseeni, 100-41-4	32%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZ0ZQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	34%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZ0ZR	o-Ksyleeni, 95-47-6	26%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007						
RZ1NQ	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	19%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; ISO 11423-1:1997	RZ

VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007						
RZ1NR	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	22%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; ISO 11423-1:1997	RZ
RZ1NP	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	23%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; ISO 11423-1:1997	RZ
RZ1NS	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	25%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; ISO 11423-1:1997	RZ
RZ1NT	TAEE (tert-amyylietyylieetteri), 919-94-8	27%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595:2018; ISO 11423-1:1997	RZ
VOC - Muut						
RZ1TP	tert-butanoli, 75-65-0	35%	0,001 mg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
RZ27W	Naftaleeni, 91-20-3	31%	0,5 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1:1997; ISO 20595:2018	RZ
Kloorifenolit						
RZPCP	2,3,4,5-Tetrakloorifenoli, 4901-51-3	28%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,3,4,6-Tetrakloorifenoli, 58-90-2	30%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,3,4-Trikloorifenoli, 15950-66-0	30%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,3,5,6-Tetrakloorifenoli, 935-95-5	28%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,3,5-Trikloorifenoli, 933-78-8	27%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,3,6-Trikloorifenoli, 933-75-5	25%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,3-Dikloorifenoli, 576-24-9	24%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,4,5-Trikloorifenoli, 95-95-4	29%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,4,6-Trikloorifenoli, 88-06-2	28%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,4-Dikloorifenoli, 120-83-2	21%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2,5- ja 2,6-dikloorifenoli	21%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	2-Kloorifenoli, 95-57-8	30%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	3,4,5-Trikloorifenoli, 609-19-8	24%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	3,4-Dikloorifenoli, 95-77-2	40%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	3,5-Dikloorifenoli, 591-35-5	27%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	3-Kloorifenoli, 108-43-0	29%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	4-Kloorifenoli, 106-48-9	29%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	Pentakloorifenoli, 87-86-5	21%	0,02 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ
RZPCP	Tri-, tetra- ja pentakloorifenolit yht. (STM 2001/			Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2:2012 mod.	RZ

PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP01	Asenafteeni, 83-32-9	17%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Asenaftyleeni, 208-96-8	13%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Antraseeni, 120-12-7	19%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,001 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(b,j)fluoranteeni (CAS:205-99-2/205-82-3), 205-82-3	27%	0,001 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	30%	0,001 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	23%	0,00017 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	27%	0,0005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Dibentso(a,h)antraseeni , 53-70-3	28%	0,0005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Fenantreeni, 85-01-8	20%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Fluoreeni, 86-73-7	21%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Fluoranteeni, 206-44-0	22%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Kryseeni, 218-01-9	26%	0,001 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	24%	0,0005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Naftaleeni, 91-20-3	15%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Pyreeni, 129-00-0	19%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	PAH 4 yhteensä (STM 2015/1352)			Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
Torjunta-aineet, VNA 214/2007						
RZPS5	Atratsiini, 1912-24-9	18%	0,005 µg/l	Kyllä		RZ
RZ1NL	2,4´-DDD, 53-19-0	36%	0,001 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZ01G	4,4´-DDD , 72-54-8	38%	0,001 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZ1NN	2,4'-DDE, 3424-82-6	36%	0,001 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZ01F	4,4´-DDE , 72-55-9	39%	0,001 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZ1NM	2,4´-DDT, 789-02-6	24%	0,001 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZ00W	4,4´-DDT , 50-29-3	24%	0,001 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZ014	Dieldriini, 60-57-1	39%	0,0025 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZ00T	alfa-Endosulfaani, 959-98-8	35%	0,0025 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZ00U	beta-Endosulfaani, 33213-65-9	39%	0,0025 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ

Torjunta-aineet, VNA 214/2007						
RZ01S	Heptakloori, 76-44-8	38%	0,005 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZ02L	gamma-HCH (Lindaani), 58-89-9	21%	0,001 µg/l	Kyllä	ISO 10695:2000; ISO/TS 28581:2012	RZ

Laboratorio		
FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Tutkimustodistuksen jakelu: jukka.tengvall@ramboll.fi

Huomautukset
Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta. Mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettäessä.

RUOKAVIRASTO
Livsmedelsverket • Finnish Food Authority

Laboratoriopalvelut

Todistus valmistunut: 25.10.2024

TUTKIMUSTODISTUS Numero: 2024-061641

Porvoon kaupunki, Ympäristöterveydenhuolto
Tekniikankaari 1A
06100 PORVOO

FINAS Finnish Accreditation Service T014 (EN ISO/IEC 17025)
ilac-MRA

Lähetetiedot

Tunnus: **E20240917-006** **Saapumispäivä:** 16.09.2024
Alkup. näytteiden määrä: 10
Tilaaja: Porvoon kaupunki, Ympäristöterveydenhuolto
Kyselyihin vastaa: [redacted]

E24-0076408 Näytetiedot

Tutk.lajinumero(t): HKEM-6022
Tutkimussyy(t): Tilaustutkimus
Asiakk. antama tunniste: 1. kirsikat
Vastaanottopäivä: 16.09.2024
Näytteenottopäivä: 16.09.2024

E24-0076408 Näytteen tulokset

Tutkimuslaji: **Helsinki, Kemia (HKEM)**
Tutkimuksesta vastaa: [redacted] kemian yksikkö, Helsinki

Tutkimuksissa käytetyt menetelmät:

Evira8112 Elohopean määrittäminen elintarvikkeista, rehuista ja lannoitteista AAS-tekniikkaa käyttäen
Evira8128 Alkuaineiden määrittäminen eläinperäisistä näytteistä, elintarvikkeista ja rehuvalmisteista ICP-MS-tekniikalla

Tutkimustulokset:

Analyysi	Menetelmä	Tulos	Mittaus-epävarmuus	Määritysraja
Arseeni	*Evira8128	<0,010 mg/kg		0,010 mg/kg
Kadmium	*Evira8128	<0,0010 mg/kg		0,001 mg/kg
Kromi	Evira8128	<0,1 mg/kg		0,10 mg/kg
Kupari	*Evira8128	1,2 mg/kg	20 %	0,20 mg/kg
Mangaani	*Evira8128	0,80 mg/kg	20 %	0,010 mg/kg
Nikkeli	Evira8128	<0,1 mg/kg		0,10 mg/kg
Lyijy	*Evira8128	<0,010 mg/kg		0,010 mg/kg
Seleeni	*Evira8128	<0,020 mg/kg		0,020 mg/kg
Sinkki	*Evira8128	16 mg/kg	25 %	0,20 mg/kg

RUOKAVIRASTO
Livsmedelsverket • Finnish Food Authority

Laboratoriopalvelut

Todistus valmistunut: 25.10.2024
TUTKIMUSTODISTUS Numero: 2024-061641

Analyysi	Menetelmä	Tulos	Mittaus-epävarmuus	Määritysraja
Elohopea	*Evira8112	<0,001 mg/kg		0,001 mg/kg

E24-0076409 Näytetiedot

Tutk.lajinumero(t): HKEM-6023
Tutkimussyy(t): Tilaustutkimus
Asiakk. antama tunniste: 2. raparperi
Vastaanottopäivä: 16.09.2024
Näytteenottopäivä: 16.09.2024

E24-0076409 Näytteen tulokset

Tutkimuslaji: **Helsinki, Kemia (HKEM)**
Tutkimuksesta vastaa: [redacted] kemian yksikkö, Helsinki

Tutkimuksissa käytetyt menetelmät:

Evira8112 Elohopean määrittäminen elintarvikkeista, rehuista ja lannoitteista AAS-tekniikkaa käyttäen
Evira8128 Alkuaineiden määrittäminen eläinperäisistä näytteistä, elintarvikkeista ja rehuvalmisteista ICP-MS-tekniikalla

Tutkimustulokset:

Analyysi	Menetelmä	Tulos	Mittaus-epävarmuus	Määritysraja
Arseeni	*Evira8128	<0,010 mg/kg		0,010 mg/kg
Kadmium	*Evira8128	0,0091 mg/kg	20 %	0,001 mg/kg
Kromi	Evira8128	<0,1 mg/kg		0,10 mg/kg
Kupari	*Evira8128	0,55 mg/kg	20 %	0,20 mg/kg
Mangaani	*Evira8128	0,85 mg/kg	20 %	0,010 mg/kg
Nikkeli	Evira8128	<0,1 mg/kg		0,10 mg/kg
Lyijy	*Evira8128	1,1 mg/kg	20 %	0,010 mg/kg
Seleeni	*Evira8128	0,022 mg/kg	0,010 mg/kg	0,020 mg/kg
Sinkki	*Evira8128	4,4 mg/kg	25 %	0,20 mg/kg
Elohopea	*Evira8112	<0,001 mg/kg		0,001 mg/kg

E24-0076410 Näytetiedot

Tutk.lajinumero(t): HKEM-6024
Tutkimussyy(t): Tilaustutkimus
Asiakk. antama tunniste: 3. viinimarjat
Vastaanottopäivä: 16.09.2024

RUOKAVIRASTO
Livsmedelsverket • Finnish Food Authority

Laboratoriopalvelut

Todistus valmistunut: 25.10.2024

TUTKIMUSTODISTUS Numero: 2024-061641

Näytteenottopäivä: 16.09.2024

E24-0076410 Näytteen tulokset

Tutkimuslaji: **Helsinki, Kemia (HKEM)**

Tutkimuksesta vastaa: [redacted] kemian yksikkö, Helsinki

Tutkimuksissa käytetyt menetelmät:

Evira8112 Elohopean määrittäminen elintarvikkeista, rehuista ja lannoitteista AAS-tekniikkaa käyttäen

Evira8128 Alkuaineiden määrittäminen eläinperäisistä näytteistä, elintarvikkeista ja rehuvalmisteista ICP-MS-tekniikalla

Tutkimustulokset:

Analyysi	Menetelmä	Tulos	Mittaus-epävarmuus	Määritysraja
Arseeni	*Evira8128	<0,010 mg/kg		0,010 mg/kg
Kadmium	*Evira8128	0,0056 mg/kg	20 %	0,001 mg/kg
Kromi	Evira8128	<0,1 mg/kg		0,10 mg/kg
Kupari	*Evira8128	0,84 mg/kg	20 %	0,20 mg/kg
Mangaani	*Evira8128	1,0 mg/kg	20 %	0,010 mg/kg
Nikkeli	Evira8128	<0,1 mg/kg		0,10 mg/kg
Lyijy	*Evira8128	<0,010 mg/kg		0,010 mg/kg
Seleeni	*Evira8128	<0,020 mg/kg		0,020 mg/kg
Sinkki	*Evira8128	2,3 mg/kg	25 %	0,20 mg/kg
Elohopea	*Evira8112	<0,001 mg/kg		0,001 mg/kg

E24-0076411 Näytetiedot

Tutk.lajinumero(t): HKEM-6025
Tutkimussyy(t): Tilaustutkimus
Asiakk. antama tunniste: 4. karviaiset
Vastaanottopäivä: 16.09.2024
Näytteenottopäivä: 16.09.2024

E24-0076411 Näytteen tulokset

Tutkimuslaji: **Helsinki, Kemia (HKEM)**

Tutkimuksesta vastaa: [redacted] kemian yksikkö, Helsinki

Tutkimuksissa käytetyt menetelmät:

Evira8112 Elohopean määrittäminen elintarvikkeista, rehuista ja lannoitteista AAS-tekniikkaa käyttäen

Evira8128 Alkuaineiden määrittäminen eläinperäisistä näytteistä, elintarvikkeista ja

RUOKAVIRASTO
Livsmedelsverket • Finnish Food Authority

Laboratoriopalvelut

Todistus valmistunut: 25.10.2024
TUTKIMUSTODISTUS Numero: 2024-061641

rehuvalmisteista ICP-MS-tekniikalla

Tutkimustulokset:

Analyysi	Menetelmä	Tulos	Mittaus-epävarmuus	Määritysraja
Arseeni	*Evira8128	<0,010 mg/kg		0,010 mg/kg
Kadmium	*Evira8128	0,0014 mg/kg	0,0003 mg/kg	0,001 mg/kg
Kromi	Evira8128	<0,1 mg/kg		0,10 mg/kg
Kupari	*Evira8128	0,57 mg/kg	20 %	0,20 mg/kg
Mangaani	*Evira8128	1,1 mg/kg	20 %	0,010 mg/kg
Nikkeli	Evira8128	<0,1 mg/kg		0,10 mg/kg
Lyijy	*Evira8128	<0,010 mg/kg		0,010 mg/kg
Seleeni	*Evira8128	<0,020 mg/kg		0,020 mg/kg
Sinkki	*Evira8128	1,5 mg/kg	25 %	0,20 mg/kg
Elohopea	*Evira8112	<0,001 mg/kg		0,001 mg/kg

E24-0076412 Näytetiedot

Tutk.lajinumero(t): HKEM-6026
Tutkimussyy(t): Tilaustutkimus
Asiakk. antama tunniste: 5. sienet pohjoinen
Vastaanottopäivä: 16.09.2024
Näytteenottopäivä: 16.09.2024

E24-0076412 Näytteen tulokset

Tutkimuslaji: **Helsinki, Kemia (HKEM)**
Tutkimuksesta vastaa: [redacted] kemian yksikkö, Helsinki

Tutkimuksissa käytetyt menetelmät:

Evira8112 Elohopean määrittäminen elintarvikkeista, rehuista ja lannoitteista AAS-tekniikkaa käyttäen
Evira8128 Alkuaineiden määrittäminen eläinperäisistä näytteistä, elintarvikkeista ja rehuvalmisteista ICP-MS-tekniikalla

Tutkimustulokset:

Analyysi	Menetelmä	Tulos	Mittaus-epävarmuus	Määritysraja
Arseeni	*Evira8128	0,12 mg/kg	35 %	0,010 mg/kg
Kadmium	*Evira8128	0,38 mg/kg	20 %	0,001 mg/kg
Kromi	Evira8128	<0,1 mg/kg		0,10 mg/kg
Kupari	*Evira8128	4,3 mg/kg	20 %	0,20 mg/kg
Mangaani	*Evira8128	1,1 mg/kg	20 %	0,010 mg/kg

RUOKAVIRASTO
Livsmedelsverket • Finnish Food Authority

Laboratoriopalvelut

Todistus valmistunut: 25.10.2024
TUTKIMUSTODISTUS Numero: 2024-061641

Analyysi	Menetelmä	Tulos	Mittaus-epävarmuus	Määritysraja
Nikkeli	Evira8128	<0,1 mg/kg		0,10 mg/kg
Lyijy	*Evira8128	1,5 mg/kg	20 %	0,010 mg/kg
Seleeni	*Evira8128	0,53 mg/kg	35 %	
Sinkki	*Evira8128	17 mg/kg	25 %	0,20 mg/kg
Elohopea	*Evira8112	0,022 mg/kg	15 %	0,001 mg/kg

E24-0076413 Näytetiedot

Tutk.lajinumero(t): HKEM-6027
Tutkimussyy(t): Tilaustutkimus
Asiakk. antama tunniste: 6. sienet keskiosa
Vastaanottopäivä: 16.09.2024
Näytteenottopäivä: 16.09.2024

E24-0076413 Näytteen tulokset

Tutkimuslaji: **Helsinki, Kemia (HKEM)**
Tutkimuksesta vastaa: Erikoistutkija Janne Järvinen, +358 50 439 6763, kemian yksikkö, Helsinki

Tutkimuksissa käytetyt menetelmät:

Evira8112 Elohopean määrittäminen elintarvikkeista, rehuista ja lannoitteista AAS-tekniikkaa käyttäen
Evira8128 Alkuaineiden määrittäminen eläinperäisistä näytteistä, elintarvikkeista ja rehuvalmisteista ICP-MS-tekniikalla

Tutkimustulokset:

Analyysi	Menetelmä	Tulos	Mittaus-epävarmuus	Määritysraja
Arseeni	*Evira8128	0,059 mg/kg	35 %	0,010 mg/kg
Kadmium	*Evira8128	0,35 mg/kg	20 %	0,001 mg/kg
Kromi	Evira8128	<0,1 mg/kg		0,10 mg/kg
Kupari	*Evira8128	2,3 mg/kg	20 %	0,20 mg/kg
Mangaani	*Evira8128	1,3 mg/kg	20 %	0,010 mg/kg
Nikkeli	Evira8128	<0,1 mg/kg		0,10 mg/kg
Lyijy	*Evira8128	0,039 mg/kg	20 %	0,010 mg/kg
Seleeni	*Evira8128	0,13 mg/kg	35 %	0,020 mg/kg
Sinkki	*Evira8128	17 mg/kg	25 %	0,20 mg/kg
Elohopea	*Evira8112	0,024 mg/kg	15 %	0,001 mg/kg

RUOKAVIRASTO
Livsmedelsverket • Finnish Food Authority

Laboratoriopalvelut

Todistus valmistunut: 25.10.2024
TUTKIMUSTODISTUS Numero: 2024-061641

E24-0076414 Näytetiedot

Tutk.lajinumero(t): HKEM-6028
Tutkimussyy(t): Tilaustutkimus
Asiakk. antama tunniste: 7. sienet etelä
Vastaanottopäivä: 16.09.2024
Näytteenottopäivä: 16.09.2024

E24-0076414 Näytteen tulokset

Tutkimuslaji: **Helsinki, Kemia (HKEM)**
Tutkimuksesta vastaa: [redacted]kemian yksikkö, Helsinki

Tutkimuksissa käytetyt menetelmät:

Evira8112 Elohopean määrittäminen elintarvikkeista, rehuista ja lannoitteista AAS-tekniikkaa käyttäen
Evira8128 Alkuaineiden määrittäminen eläinperäisistä näytteistä, elintarvikkeista ja rehuvalmisteista ICP-MS-tekniikalla

Tutkimustulokset:

Analyysi	Menetelmä	Tulos	Mittaus-epävarmuus	Määritysraja
Arseeni	*Evira8128	0,053 mg/kg	35 %	0,010 mg/kg
Kadmium	*Evira8128	0,030 mg/kg	20 %	0,001 mg/kg
Kromi	Evira8128	<0,1 mg/kg		0,10 mg/kg
Kupari	*Evira8128	1,6 mg/kg	20 %	0,20 mg/kg
Mangaani	*Evira8128	0,87 mg/kg	20 %	0,010 mg/kg
Nikkeli	Evira8128	<0,1 mg/kg		0,10 mg/kg
Lyijy	*Evira8128	0,077 mg/kg	20 %	0,010 mg/kg
Seleeni	*Evira8128	0,21 mg/kg	35 %	0,020 mg/kg
Sinkki	*Evira8128	10 mg/kg	25 %	0,20 mg/kg
Elohopea	*Evira8112	0,048 mg/kg	15 %	0,001 mg/kg

E24-0076415 Näytetiedot

Tutk.lajinumero(t): HKEM-6029
Tutkimussyy(t): Tilaustutkimus
Asiakk. antama tunniste: 8. omena
Vastaanottopäivä: 16.09.2024
Näytteenottopäivä: 16.09.2024

E24-0076415 Näytteen tulokset

RUOKAVIRASTO
Livsmedelsverket • Finnish Food Authority

Laboratoriopalvelut

Todistus valmistunut: 25.10.2024
TUTKIMUSTODISTUS Numero: 2024-061641

Tutkimuslaji: **Helsinki, Kemia (HKEM)**
Tutkimuksesta vastaa: [redacted] kemian yksikkö, Helsinki

Tutkimuksissa käytetyt menetelmät:

Evira8112 Elohopean määrittäminen elintarvikkeista, rehuista ja lannoitteista AAS-tekniikkaa käyttäen
Evira8128 Alkuaineiden määrittäminen eläinperäisistä näytteistä, elintarvikkeista ja rehuvalmisteista ICP-MS-tekniikalla

Tutkimustulokset:

Analyysi	Menetelmä	Tulos	Mittaus-epävarmuus	Määritysraja
Arseeni	*Evira8128	<0,010 mg/kg		0,010 mg/kg
Kadmium	*Evira8128	<0,0010 mg/kg		0,001 mg/kg
Kromi	Evira8128	<0,1 mg/kg		0,10 mg/kg
Kupari	*Evira8128	1,1 mg/kg	20 %	0,20 mg/kg
Mangaani	*Evira8128	0,49 mg/kg	20 %	0,010 mg/kg
Nikkeli	Evira8128	<0,1 mg/kg		0,10 mg/kg
Lyijy	*Evira8128	<0,010 mg/kg		0,010 mg/kg
Seleeni	*Evira8128	<0,020 mg/kg		0,020 mg/kg
Sinkki	*Evira8128	1,3 mg/kg	25 %	0,20 mg/kg
Elohopea	*Evira8112	<0,001 mg/kg		0,001 mg/kg

E24-0076416 Näytetiedot

Tutk.lajinumero(t): HKEM-6030
Tutkimussyy(t): Tilaustutkimus
Asiakk. antama tunniste: 9. verrokkisieni tatti
Vastaanottopäivä: 16.09.2024
Näytteenottopäivä: 16.09.2024

E24-0076416 Näytteen tulokset

Tutkimuslaji: **Helsinki, Kemia (HKEM)**
Tutkimuksesta vastaa: [redacted] kemian yksikkö, Helsinki

Tutkimuksissa käytetyt menetelmät:

Evira8112 Elohopean määrittäminen elintarvikkeista, rehuista ja lannoitteista AAS-tekniikkaa käyttäen
Evira8128 Alkuaineiden määrittäminen eläinperäisistä näytteistä, elintarvikkeista ja rehuvalmisteista ICP-MS-tekniikalla

RUOKAVIRASTO
Livsmedelsverket • Finnish Food Authority

Laboratoriopalvelut

Todistus valmistunut: 25.10.2024
TUTKIMUSTODISTUS Numero: 2024-061641

Tutkimustulokset:

Analyysi	Menetelmä	Tulos	Mittaus-epävarmuus	Määritysraja
Arseeni	*Evira8128	0,031 mg/kg	35 %	0,010 mg/kg
Kadmium	*Evira8128	0,20 mg/kg	20 %	0,001 mg/kg
Kromi	Evira8128	<0,1 mg/kg		0,10 mg/kg
Kupari	*Evira8128	1,1 mg/kg	20 %	0,20 mg/kg
Mangaani	*Evira8128	1,4 mg/kg	20 %	0,010 mg/kg
Nikkeli	Evira8128	<0,1 mg/kg		0,10 mg/kg
Lyijy	*Evira8128	0,043 mg/kg	20 %	0,010 mg/kg
Seleeni	*Evira8128	0,052 mg/kg	35 %	0,020 mg/kg
Sinkki	*Evira8128	10 mg/kg	25 %	0,20 mg/kg
Elohopea	*Evira8112	0,021 mg/kg	15 %	0,001 mg/kg

E24-0076417 Näytetiedot

Tutk.lajinumero(t): HKEM-6031
Tutkimussyy(t): Tilaustutkimus
Asiakk. antama tunniste: 10. verrokkisieni muut
Vastaanottopäivä: 16.09.2024
Näytteenottopäivä: 16.09.2024

E24-0076417 Näytteen tulokset

Tutkimuslaji: **Helsinki, Kemia (HKEM)**
Tutkimuksesta vastaa: [redacted] kemian yksikkö, Helsinki

Tutkimuksissa käytetyt menetelmät:

Evira8112 Elohopean määrittäminen elintarvikkeista, rehuista ja lannoitteista AAS-tekniikkaa käyttäen
Evira8128 Alkuaineiden määrittäminen eläinperäisistä näytteistä, elintarvikkeista ja rehuvalmisteista ICP-MS-tekniikalla

Tutkimustulokset:

Analyysi	Menetelmä	Tulos	Mittaus-epävarmuus	Määritysraja
Arseeni	*Evira8128	0,014 mg/kg	0,008 mg/kg	0,010 mg/kg
Kadmium	*Evira8128	0,014 mg/kg	20 %	0,001 mg/kg
Kromi	Evira8128	<0,1 mg/kg		0,10 mg/kg
Kupari	*Evira8128	2,7 mg/kg	20 %	0,20 mg/kg
Mangaani	*Evira8128	1,6 mg/kg	20 %	0,010 mg/kg
Nikkeli	Evira8128	<0,1 mg/kg		0,10 mg/kg
Lyijy	*Evira8128	0,031 mg/kg	20 %	0,010 mg/kg

RUOKAVIRASTO
Livsmedelsverket • Finnish Food Authority

Todistus valmistunut: 25.10.2024

TUTKIMUSTODISTUS Numero: 2024-061641

Laboratoriopalvelut

Analyysi	Menetelmä	Tulos	Mittaus-epävarmuus	Määritysraja
Seleeni	*Evira8128	0,098 mg/kg	35 %	0,020 mg/kg
Sinkki	*Evira8128	17 mg/kg	25 %	0,20 mg/kg
Elohopea	*Evira8112	0,036 mg/kg	15 %	0,001 mg/kg

Jakelutiedot:

Alkuperäiskappale: Porvoon kaupunki, Ympäristöterveydenhuolto

Lasku maksullisista tutkimuksista lähetetään erikseen tilaajalle/maksajalle.

*-merkityt ovat FINAS-akkreditoituja.

Tulokset pätevät vain tutkituille näytteille.

Tämä tutkimustodistus on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman manuaalista allekirjoitusta.

Laboratorio ei vastaa asiakkaan antamista tiedoista. Asiakirjan julkaisu tai osittainen kopiointi on sallittu ainoastaan Ruokaviraston luvalla, kokonaisuudessaan asiakirjan saa kopioida.

Liite 4

Haitta-aineiden ominaisuudet

Antimoni

Antimoni esiintyy luonnossa yleisimmin hapetusmuodossa +3 ja satunnaisesti hapetusmuodossa +5 ja -3. Antimoni on puolimetalli ja kemiallisilta ominaisuuksiltaan arseenin kaltainen. Luonnonkivissä antimoni esiintyy pääasiassa sulfidimineraaleissa, antimonihohteena (Sb_2S_3) tai seosmetallina erilaisissa arseeni-, lyijy-, kupari-, vismutti-, palladium-, ja kulta-hopeasulfideissa ja harvemmin oksidimineraalina (Sb_2O_3), joka on useimmiten antimonihohteen muuttumistuote. Suomen kallio- ja maaperässä antimonia esiintyy hyvin vähän ja sen alueellinen jakautuminen seuraa arseenin esiintymistä. Antimonisulfidit hajoavat hyvin happamissa ja hapettavissa oloissa sulfidimineraalien rapautuessa. Maaperän humus, alumiini- ja rautahydroksioksidit sekä fosfaatit sitovat herkästi antimonia ja säätelevät siten sen kulkeutuvuutta. Antimoni voi olla maaperässä hyvin kulkeutuvaa ja päätyä pohjaveteen. Antimonin yhdisteistä terveys- että ympäristövaaran perusteella on luokiteltu mm. antimonitri- ja pentakloridi (C; R34;N; R51-53) sekä syöpävaaralliseksi arvioitu antimonitrioksidi (Carc. Cat. 3;R40). Tietyt antimoniyhdisteet luokitellaan erittäin myrkyllisiksi vesieliöille. Antimonia käytetään mm. erilaisissa metalliseoksissa, kuten lyijyluodeissa. Siten antimonia löydetään usein maaperässä ampumaradoilla.

Antimoni									
Ekologia	SHPeko mg/kg	SVP mg/kg	HC50aq µg/l	HC5aq µg/l	Kd l/kg	NOECterr lajit mg/kg	L(E)C50terr mg/kg	NOECaq makea vesi mg/l	L(E)C50aq makea vesi mg/l
	26 [1]	**0,2** [2]	21000 [3]	6,2 [4]	85	10-65	-	23 ja 120	6,2-1100
Terveys	SHPter mg/kg	SHPTter mg/kg	TDI µg/kg/vrk	TCA µg/m³	SVP_{PV} mg/kg	STM 461/2000 µg/l	Eri organisaatioiden esittämiä sallitun enimmäissaannin arvoja pitkäaikaisessa altistuksessa (ellei muuta mainintaa)		
	9	**1171**	0,4 [5])	-	**4**	5	0,4 µg/kg/vrk, altistus suun kautta (U.S.EPA)		

[1] Geom. ka. NOECterr(lajit). NOECterr-arvojen määritys: NOECterr = EC20terr / 3. HC50aq x Kd: 1790 mg/kg.
[2] $NOECterr_{min}$ / 50 (EU/TGD: 3 NOECterr-arvoa, ei L(E)C50terr-arvoja). HC5aq x Kd: 0,53 mg/kg.
[3] Geom. ka. L(E)C50aq / 10 < geom. ka. NOECaq (53 mg/l). Vain kaksi NOECaq-arvoa.
[4] $L(E)C50aq_{min}$ / 1000 < $NOECaq_{min}$ / 10 (Modified EPA Method). Ei riittävästi tietoa EU/TGD:n menettelyyn.
[5] Perustana tutkimus, jossa koe-eläinrotille annosteltiin juomaveden mukana antimonia 0,35 mg/kg/vrk (juomaveden pitoisuus 5 mg/l) (Schroeder ym. 1970). Tällä annoksella havaittiin altistetuilla koe-eläimillä lyhyempi elinikä kontrolliryhmään verrattuna sekä muutoksia veren glukoosi- ja kolesterolitasoissa. Kyseisestä LOAEL-tasosta johdettu TDI käyttämällä varmuuskerrointa 1000: lajinväliset ja –sisäiset vaihtelut [10 x 10] sekä LOAEL-arvon käyttö [10] (U.S.EPA, IRIS).

Luontainen pitoisuus: **0,02 (0,01-0,2) mg/kg**
Kynnysarvo: **2 mg/kg**
Alempi ohjearvo: **10 (t) mg/kg**
Ylempi ohjearvo: **50 (e) mg/kg**

Arseeni

Arseeni on luonnossa yleinen, tavallisimmin sulfidimineraalien kanssa esiintyvä puolimetalli. Maaperässä se esiintyy tavallisesti hapetusasteilla 0, +3 ja +5. Hapettavissa oloissa As^{5+} muodostaa maavedessä liukoisia arsenaattianioneja ($H_2AsO_4^-$, $HAsO_4^{2-}$ ja AsO_4^{3-}). Jos hapettuminen tapahtuu raudan hapettumisen yhteydessä, arsenaatti sitoutuu niukkaliukoisena rautasaostumiin. Pelkistävässä ympäristössä As^{3+} esiintyy tavallisesti liukoisena arseenihapokkeena (H_2AsO_3) tai arseniittina ($H_2AsO_3^-$, $HasO_3^{2-}$ ja AsO_3^{3-}). Arseeni yhdisteineen on luokiteltu sekä terveys- että ympäristövaaran perusteella seuraavasti: T; R23/25; N; R50-53. Arseenihappo ja sen suolat sekä CCA-kyllästeen sisältämä arseenipentoksidi ovat lisäksi syöpävaarallisia (Carc. Cat. 1;R45; T; R23/25; N; R50-53). Arseeni on erittäin myrkyllistä vesieliöille. Arseeni sitoutuu tavallisesti maaperän oksideihin, orgaaniseen ainekseen ja savimineraaleihin. Karkearakeisissa maalajeissa arseeni voi olla helposti liikkuvaa ja kulkeutua pohjaveteen. Pohjaveden luontaisesti korkeat arseenipitoisuudet ovat tavallisia alueilla, joissa arseenia esiintyy runsaasti kallioperässä. Arseenia käytetään mm. elektroniikkateollisuudessa. Suomessa paikallista maaperän arseenikuormitusta on aiheuttanut lähinnä arseenin käyttö puunsuojaukseen CCA-kyllästeinä.

Arseeni

Ekologia	SHPeko mg/kg	SVP mg/kg	HC50aq µg/l	HC5aq µg/l	Kd l/kg	NOECterr lajit mg/kg	NOECterr prosessit mg/kg	L(E)C50terr mg/kg	NOECaq makea ja merivesi µg/l
	56[1a] (lajit) 160[1b] (pros.)	**0,9**[2a] (lajit) 25[2b] (pros.)	890[3)]	24[4)]	980	45-72	17-1100	-	10-11000
Terveys	SHPter mg/kg	SHPTter mg/kg	TDI µg/kg/vrk	TCA µg/m³	SVP_{PV} mg/kg (Kd=100 l/kg)	STM 461/2000 µg/l	Eri organisaatioiden esittämiä sallitun enimmäissaannin arvoja pitkäaikaisessa altistuksessa (ellei muuta mainintaa)		
	424	**2920**	1[5)]	1[6)]	**10**	10	15 µg/kg/vko (WHO) 0,3 µg/kg/vrk, altistus suun kautta (U.S.EPA) 0,3 µg/kg/vrk , altistus suun kautta (ATSDR)		

[1a] Geom. ka. NOECterr(lajit). Käytössä vain kolme NOEC-arvoa kasveille ja madolle. HC50aq x Kd: 89 mg/kg.
[1b] Tilastollisesti NOECterr(prosessit)-jakaumasta (n= 20, prosessit). 90 % luotettavuusväli: 110-250 mg/kg.
[2a] $NOEC50terr_{min}$ /10 (EU/TGD: 3 NOEC-arvoa, mutta ei NOEC-arvoa samasta lajiryhmästä kuin $L(E)C50terr_{min}$). HC5aq x Kd (2,4 mg/kg).
[2b] Tilastollisesti NOECterr(prosessit)-jakaumasta (n= 20, prosessit). 90 % luotettavuusväli: 0,2-3,6 mg/kg.
[3)] Tilastollisesti NOECaq-jakaumasta (n=20). 90 % luotettavuusväli: 360-2210 µg/l.
[4)] Tilastollisesti NOECaq-jakaumasta **(n=20). 90 % luotettavuusväli: 4-77 µg/l.**
[5)] Perustana WHO:n esittämä sallittu enimmäissaanti viikkossa (provisional tolerable weekly intake) 15 µg/kg/vko (2,1 µg/kg/vrk), johon käytetty ylimääräistä varmuuskerrointa [2] arvion pohjana oleviin epidemiologisiin tutkimuksiin liittyvien epävarmuuksien huomioon ottamiseksi (Health Council of the Netherlands 1993).
[6)] Kolmenarvoiselle arseenille määritetty, epidemiologisiin keuhkosyöpätutkimuksiin perustuva LOAEC 10 µg/m³ (ATSDR 1999a) jaettuna varmuuskertoimella 10 (vaihtelut ihmisten herkkyydessä arseenille).

Luontainen pitoisuus: **1 (0,1-25) mg/kg**
Kynnysarvo: **5 mg/kg**
Alempi ohjearvo: **50 (e) mg/kg**
Ylempi ohjearvo: **100 (e) mg/kg**

Elohopea

Elohopea voi esiintyä luonnossa sekä alkuainemuodossa että erilaisina epäorgaanisina ja orgaanisina yhdisteinä. Suomen luonnossa elohopeapitoisia mineraaleja esiintyy luontaisesti eniten mustaliuskepitoisessa kallioperässä. Näiden alueiden suoturpeissa ja järven pohjasedimenteissä voi esiintyä elohopeakertymiä luontaisesti runsaammin kuin muiden kivilajien alueilla. Maaperässä tavallisia elohopean esiintymismuotoja ovat mm. metallinen elohopea, elohopeasulfidi ja metyylielohopea. Elohopean käyttäytymistä maaperässä säätelevät aineen esiintymismuoto ja orgaanisen aineksen määrä sekä maaperän olosuhteet. Elohopea voi esimerkiksi pelkistyä maassa helposti haihtuvaan metalliseen muotoon, muodostaa niukkaliukoisia sulfideja tai muuntua mikrobiologisesti epäorgaanisesta muodosta orgaaniseksi metyylielohopeaksi. Metallinen elohopea on luokiteltu terveys- ja ympäristövaaran perusteella seuraavasti: T; R23;R33;N; R50-53. Elohopean epäorgaanisten ja orgaanisten yhdisteiden vaaraluokitus muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta (esim. elohopeasulfidi) on seuraava: T+; R26/27/28; R33;N; R50-53. Elohopeaa on käytetty laajasti mm. paristoissa, sähkölaitteissa, kloorin elektrolyyttisessä tuotannossa, maaleissa sekä torjunta-aineena. Pintamaan humuskerroksissa alueellisesti kohonneet elohopeapitoisuudet voivat olla peräisin mm. energiantuotannon polttoprosessien aiheuttamasta ilmalaskeumasta.

Elohopea

Ekologia	SHPeko mg/kg	SVP mg/kg	HC50aq µg/l	HC5aq µg/l	Kd l/kg	NOECterr lajit mg/kg	NOECterr prosessit mg/kg	L(E)C50terr mg/kg	NOECaq makea ja merivesi µg/l
Epäorg. Org.	**36**[1a] (pros.) **3,7**[1b] (lajit)	**1,9**[2a] (pros.) **0,037**[2b] (lajit)	14[3a] ja 2,7[3b] 0,36[3c]	0,23[4a] 0,011[4b]	3300	- 3,7	1,4-2400 -	- -	0,1-780 0,03-19

Terveys	SHPter mg/kg	SHPTter mg/kg	TDI µg/kg/vrk	TCA µg/m³	SVP_{PV} mg/kg (Kd = 500 l/kg)	STM 461/2000 µg/l	Eri organisaatioiden esittämiä sallitun enimmäissaannin arvoja pitkäaikaisessa altistuksessa (ellei muuta mainintaa)
	43	**292**	0,1[5)]	-	**5**	1	0,1 µg/kg/vrk, metyyli-Hg, altistus suun kautta (U.S.EPA) 0,3 µg/m3, epäorg. Hg, altistus hengitysteitse, (U.S.EPA)

[1a] Tilastollisesti NOECterr(prosessit)-jakaumasta (n= 18, lajit, epäorgaaninen Hg). 90 % luotettavuusväli: 17-73 mg/kg. Ei toksisuustietoa lajeille.
[1b] Geom. ka. NOECterr(lajit, orgaaninen Hg). Vain yksi NOECterr madolle. HC50aq x Kd: 46 mg/kg, epäorg. Hg, makea vesi; 1,2 mg/kg org. Hg.
[2a] Tilastollisesti NOECterr(prosessit)-jakaumasta (n= 18, lajit, epäorgaaninen Hg). 90 % luotettavuusväli: 0,5-4,8 mg/kg. Ei toksisuustietoa lajeille. HC5aq x Kd: 1,7 mg/kg.
[2b] $NOECterr(lajit, orgaaninen\ Hg)_{min}$ / 100 (EU/TGD: 1 NOEC ei L(E)C50terr-arvoja). HC5aq x Kd: 0,76 mg/kg, epäorg. Hg; 0,036 mg/kg, org. Hg.
[3a] Tilastollisesti NOECaq-jakaumasta (n=20, makea vesi, epäorgaaninen Hg). 90 % luotettavuusväli: 6-30 µg/l.
[3b] Tilastollisesti NOECaq-jakaumasta (n=18, merivesi, epäorgaaninen Hg). 90 % luotettavuusväli: 1,4-5,1 µg/l.
[3c] Tilastollisesti NOECaq-jakaumasta (n=11, makea + merivesi, orgaaninen Hg). 90 % luotettavuusväli: 0,12-1,11 µg/l.
[4a] Tilastollisesti NOECaq-jakaumasta (n=38, makea + merivesi, epäorgaaninen Hg). 90 % luotettavuusväli: 0,09-0,49 µg/l.
[4b] Tilastollisesti NOECaq-jakaumasta (n=11, makea + merivesi, orgaaninen Hg). 90 % luotettavuusväli: 0,001-0,042 µg/l.
[5)] Epidemiologinen NOAEL 1,3 µg/kg/vrk jaettuna arviointikertoimella 10 (vaihtelut ihmisten herkkyydessä elohopealle). Tutkimuksessa seurattiin 66 kk ajan, miten raskaana olevien naisten altistuminen metyylielohopealle kalan syönnin vuoksi raskausaikana vaikutti syntyneiden lasten kehitykseen (ATSDR 1999b). TDI epäorgaaniselle elohopealle 2 µg/kg/vrk.

Luontainen pitoisuus: **0,005 (<0,005-0,05) mg/kg**
Kynnysarvo: **0,5 mg/kg**
Alempi ohjearvo: **2 (e) mg/kg**
Ylempi ohjearvo: **5 (e) mg/kg**

Kadmium

Kadmiumia esiintyy luonnossa erityisesti sulfidimalmeissa. Yleensä kadmiumin pitoisuudet maaperässä ovat pieniä. Poikkeavan suuria määriä voi esiintyä luontaisesti turve- ja savimaissa. Kadmium yhdisteineen on luokiteltu sekä terveys- että ympäristövaaran perusteella seuraavasti: Xn; R20/21/22; N; R50-53. Tietyt kadmiumyhdisteet, kuten kadmiumkloridi (Carc. Cat. 2; R45;Muta. Cat. 2; R46;Repr. Cat. 2; R60-61; T+; R26;T; R25- 48/23/25;N; R50-53), kadmiumoksidi (Carc. Cat.2; R45; Muta. Cat. 3; R68; Repr. Cat 3; R62-63;T; R48/23/25;T+;R26; N; R50-53), kadmiumsulfaatti (Carc. Cat. 2; R45; Muta.Cat. 2; R46; Repr.Cat.2; R60-61; T; R48/23/25; T+; R26; T;R25; N; R50-53) ja kadmiumsulfidi (Carc. Cat. 2; R45; Muta.Cat 3; R68; Repr.Cat 3; R62-63;T; R48/23/25;Xn; R22; R53), ovat kuitenkin tätä vaarallisempia. Kadmium on maaperässä suhteellisen helposti kulkeutuvaa. Maaperän happamuus ja orgaanisen aineksen tai metalleja sitovien saostumien vähäisyys lisäävät kadmiumin ja sen yhdisteiden liikkuvuutta ja kulkeutumista maaperässä. Kadmium kertyy sekä eläimiin että kasveihin ja se voi aiheuttaa vaikutuksia ravintoketjussa jo suhteellisen pienissäkin ympäristön pitoisuuksissa. Ihmisessä kadmium kertyy ensisijaisesti munuaisiin ja jatkuva altistuminen kadmiumille voi aiheuttaa munuaisvaurioita. Kadmiumia on käytetty mm. raudan pintakäsittelyssä, väripigmenteissä sekä akuissa ja paristoissa.

Kadmium									
Ekologia	SHPeko mg/kg	SVP mg/kg	HC50aq µg/l	HC5aq µg/l	Kd l/kg	NOECterr lajit mg/kg	NOECterr prosessit mg/kg	L(E)C50terr lajit mg/kg	NOECaq makea ja merivesi µg/l
	12[1a] (lajit) 120[1b] (pros.)	**0,79**[2a] (lajit) 15[2b] (pros.)	9,6[3a] 27[3b]	0,34[4)]	190	1,2-250	4,7-11000	-	0,29-25000
Terveys	SHPter mg/kg	SHPTter mg/kg	TDI µg/kg/vrk	TCA µg/m^3	SVP_{PV} mg/kg (Kd = 100 l/kg)	STM 461/2000 µg/l	Eri organisaatioiden esittämiä sallitun enimmäissaannin arvoja pitkäaikaisessa altistuksessa (ellei muuta mainintaa)		
	25	**1460**	0,5[5)]	-	**5**	5	1 µg/kg/vrk, altistus suun kautta, ravinto ja 0,5 µg/kg/vrk, juomavesi, (U.S.EPA) 0,2 µg/kg/vrk (ATSDR)		

[1a] Tilastollisesti NOECterr(lajit)-jakaumasta (n= 13, lajit). 90 % luotettavuusväli: 5-27 mg/kg. HC50aq x Kd: 1,8 mg/kg.
[1b] Tilastollisesti NOECterr(prosessit)-jakaumasta (n= 70, prosessit). 90 % luotettavuusväli: 90-150 mg/kg. HC5aq x Kd: 0,065mg/kg.
[2a] Tilastollisesti NOECterr(lajit)-jakaumasta (n= 13, lajit). 90 % luotettavuusväli: 0,16-2,1 mg/kg
[2b] Tilastollisesti NOECterr(prosessit)-jakaumasta (n= 70, prosessit). 90 % luotettavuusväli: 10-21 mg/kg
[3a] Tilastollisesti makean veden NOECaq-jakaumasta (n=47). 90 % luotettavuusväli: 6,1-15,2 µg/l
[3b] Tilastollisesti meriveden NOECaq-jakaumasta (n=40). 90 % luotettavuusväli: 14-55 µg/l
[4)] Tilastollisesti yhdistetystä makean ja meriveden NOECaq-jakaumasta. 90 % luotettavuusväli: 0,17-0,61 µg/l.
[5)] Perustana WHO:n (1989) arvio, jonka mukaan 45 vuotta kestävä päivittäinen 50 µg kadmiumin saanti (n. 1 µg/kg/vrk) aikuiselle aiheuttaa haitallisia munuaisvaikutuksia 4 %:lla väestöstä. Tähän arvioon käytetty varmuuskerrointa [2], joka ottaa huomioon esim. pidemmän (70 v) altistusajan.

Luontainen pitoisuus: **0,3 (0,01-0,15) mg/kg**
Kynnysarvo: **1 mg/kg**
Alempi ohjearvo: **10 (e) mg/kg**
Ylempi ohjearvo: **20 (e) mg/kg**

Koboltti

Koboltti esiintyy kallio- ja maaperän mineraaleista lähinnä sulfideissa yhdessä raudan ja nikkelin kanssa sekä pieninä pitoisuuksina esimerkiksi kiille- ja savimineraaleissa. Tavallisimmat koboltin hapetusasteet luonnossa ovat +2 ja +3. Kyseisillä hapetusasteilla koboltti voi pysyä suhteellisen hyvin liuenneena ja kulkeutua maaperässä. Maaperän happamoituminen sekä kobolttia sitovien rautasaostumamineraalien ja orgaanisen aineksen vähäinen määrä lisäävät koboltin liukoisuutta ja kulkeutuvuutta. Terveys- ja ympäristövaaran perusteella on luokiteltu alkuainemuotoinen koboltti (R42/43;R53) ja tätä haitallisemmat kobolttiyhdisteet, kobolttioksidi (Xn; R22;R43;N; R50-53) sekä kobolttisulfaatti- ja kloridi (Carc. Cat. 2; R49;Xn; R22; R42/43;N; R50-53), jotka hengitettynä voivat aiheuttaa syöpäsairauden vaaraa. Ihmiselle koboltti on myös välttämätön hivenaine. Tietyt kobolttiyhdisteet ovat vesieliöille erittäin myrkyllisiä. Kobolttia on käytetty mm. erilaisissa teollisuuden metalliseoksissa, maaleissa ja akuissa. Maaperään kobolttia voi päästä myös kaivosteollisuudesta, jätteistä ja jätevesistä.

Koboltti

Ekologia	SHPeko mg/kg	SVP mg/kg	HC50aq µg/l	HC5aq µg/l	Kd l/kg	NOECterr lajit mg/kg	NOECterr prosessit mg/kg	L(E)C50terr mg/kg	NOECaq makea ja merivesi µg/l
	170[1a] (pros.) 240[1b] (lajit)	**2,4**[2a] (lajit) 21[2b] (pros.)	810[3])	3[4])	120	240	30-1300	-	5-110000
Terveys	SHPter mg/kg	SHPTter mg/kg	TDI µg/kg/vrk	TCA µg/m³	SVP_{PV} mg/kg (Kd =100 l/kg)	RfC_{PV} µg/l	Eri organisaatioiden esittämiä sallitun enimmäissaannin arvoja pitkäaikaisessa altistuksessa (ellei muuta mainintaa)		
	590	**4100**	1,4[5])	0,5[6])	**4,2**	4,2	10 µg/kg/vrk, altistus suun kautta, akuutti- ja subkrooninen (ATSDR) 0,1 µg/m³, altistus hengitysteitse (ATSDR)		

[1a] Tilastollisesti NOECterr(prosessit)-jakaumasta (n= 26, prosessit). 90 % luotettavuusväli: 110-**250** mg/kg.
[1b] Geom. ka. NOECterr(lajit). Vain yksi NOEC-arvo madolle. HC50aq x Kd: 97 mg/kg.
[2a] $NOECterr(lajit)_{min}$ / 100 (EU/TGD: I NOEC ei L(E)C50terr-arvoja). HC5aq x Kd: 0,36 mg/kg.
[2b] Tilastollisesti NOECterr(prosessit)-jakaumasta (n= 26, prosessit). 90 % luotettavuusväli: 10-36 mg/kg.
[3]) Tilastollisesti NOECaq-jakaumasta (n= 8, meri + makea vesi). 90 % luotettavuusväli: 90-7110 µg/l.
[4]) Tilastollisesti NOECaq-jakaumasta (n= 8, meri + makea vesi). 90 % luotettavuusväli: 0,03-35,8 µg/l.
[5]) Alhaisin raportoitu LOAEL-arvo 0,04 mg/kg ihmisille (vaikutukset sydänlihaksessa ja muissa sisäelimissä suun kautta tapahtuneen 8 kk altistuksen jälkeen, ATSDR 1992) jaettuna varmuuskertoimilla 3 (vaihtelut ihmisten herkkyydessä) ja 10 (ekstrapolointi vaikutuksettomaan pitoisuuteen). Tutkimuksessa altistuneiden joukko ollut kuitenkin melko pieni eikä alkoholin osuutta haittavaikutuksiin ole voitu sulkea pois.
[6]) Työperäisessä hengitysaltistuksessa kobolttipölylle keuhkosairautta aiheuttanut LOAEL 0,05 mg/m³ (ATSDR 1992), johon käytetty varmuuskerrointa 100: vaihtelut ihmisten herkkyydessä [10] ja ekstrapolointi vaikutuksettomaan pitoisuuteen [10].

Luontainen pitoisuus: **8 (1-30) mg/kg**
Kynnysarvo: **20 mg/kg**
Alempi ohjearvo: **100 (e) mg/kg**
Ylempi ohjearvo: **250 (e) mg/kg**

Kupari

Kupari esiintyy luonnossa hapetusluvuilla 0, +1 ja +2. Maaperässä sitä esiintyy luontaisesti sulfidimineraaleissa ja silikaattimineraalien kidehiloissa sekä erilaisiin rauta-, alumiini- ja mangaanioksidisaostumiin adsorboituneena ja orgaaniseen ainekseen kompleksoituneena. Maaperän happamuus ja kuparia sitovien ainesten vähäisyys lisäävät aineen kulkeutuvuutta. Maaperässä esiintyvistä kupariyhdisteistä terveys- ja ympäristövaaran perusteella on luokiteltu kupari(I)kloridi (Xn; R22; N; R50-53) sekä kuparisulfaatti (Xn; R22;Xi; R36/38; N; R50-53), jotka voivat pysyä hapettavissa olosuhteissa liukoisena laajalla pH-alueella. Ihmistoiminnan seurauksena maaperään päässyt kupari on usein liukoisemmassa muodossa kuin maaperän mineraaleihin sitoutunut kupari. Kupari on erittäin myrkyllistä vesieliöille. Pieninä annoksina kupari on ihmiselle, eläimille ja kasveille välttämätön hivenaine. Suomessa kuparia on käytetty mm. teollisuuden metalliseoksissa, väripigmenteissä ja puutavaran kyllästysaineissa.

Kupari									
Ekologia	SHPeko mg/kg	SVP mg/kg	HC50aq µg/l	HC5aq µg/l	Kd l/kg	NOECterr lajit mg/kg	NOECterr prosessit mg/kg	L(E)C50terr mg/kg	NOECaq makea ja merivesi µg/l
	125[1a] (pros.) 300[1b] (lajit)	**3,4**[2a] (pros.) 25[2b] (lajit)	18[3)]	1,1[4)]	540	26-2800	9,2-4700	-	0,06-3800
Terveys	SHPter mg/kg	SHPTter mg/kg	TDI µg/kg/vrk	TCA µg/m^3	SVP_{PV} mg/kg (Kd =500 l/kg)	STM 461/2000 µg/l	Eri organisaatioiden esittämiä sallitun enimmäissaannin arvoja pitkäaikaisessa altistuksessa (ellei muuta mainintaa)		
	> 10 000	**> 10 000**	140[5)]	1[6)]	**10 000**	2000	500 µg/kg/vrk, altistus juomaveden kautta (WHO) 10 µg/kg/vrk, altistus suun kautta, akuutti- ja subkrooninen (ATSDR)		

[1a] Tilastollisesti NOECterr(prosessit)-jakaumasta (n= 40, prosessit). 90 % luotettavuusväli: 82-192 mg/kg. Yhdestä tutkimuksesta saadut 19 NOECterr-arvoa käsitelty yhtenä arvona (geom. ka. 9,2 mg/kg).
[1b] Tilastollisesti NOECterr(lajit)-jakaumasta (n= 12, lajit). 90 % luotettavuusväli: 140-660 mg/kg. HC50aq x Kd: 9,7 mg/kg.
[2a] Tilastollisesti NOECterr(prosessit)-jakaumasta (n= 40, prosessit). 90 % luotettavuusväli: 3,9 –17,7 mg/kg. Kts. kohta[1a].
[2b] Tilastollisesti NOECterr(lajit)-jakaumasta (n= 12, lajit). 90 % luotettavuusväli: 5-63 mg/kg. HC5aq x Kd: 0,59 mg/kg.
[3)] Tilastollisesti NOECaq-jakaumasta (n= 87, makea +merivesi). 90 % luotettavuusväli: 14-25 µg/l.
[4)] Tilastollisesti NOECaq-jakaumasta (n= 87, makea +merivesi). 90 % luotettavuusväli: 0,7-1,7 µg/l.
[5)] Perustana elimistön päivittäinen kuparin tarve 20-80 µg/kg/vrk (WHO 1996) ja hiirille tehdystä altistuskokeesta määritetty LOAEL-arvo 4,2 mg Cu/kg/vrk (kriittisenä vaikutuksena painon lasku, ATSDR 1990), johon käytetty varmuuskerrointa 30.
[6)] Perustana tutkimus, jossa kanien altistaminen kuuden vikon ajan (5 vrk/vko, 6 h/vrk) hengitysilman pitoisuudelle 0,6 mg kuparikloridia /m^3 ei aiheuttanut koe-eläimille haitallisia vaikutuksia. TCA johdettu tästä NOAEC-arvosta arviointikertoimella 600: lajinsisäiset ja –väliset vaihtelut [100] sekä lyhyt ja ei-jatkuva altistuminen [6].

Luontainen pitoisuus: **22 (5-110) mg/kg**
Kynnysarvo: **100 mg/kg**
Alempi ohjearvo: **150 (e) mg/kg**
Ylempi ohjearvo: **200 (e) mg/k**g

Lyijy

Lyijy esiintyy luonnossa hapetusluvuilla +2 ja +4. Suomen kallio- ja maaperässä lyijy esiintyy niukkaliukoisina karbonaatti- ja sulfidimineraaleina ja vähäisinä määrinä sitoutuneena silikaattimineraaleihin. Lyijyä esiintyy tavallisesti kertyneenä maaperän orgaaniseen pintakerrokseen. Lyijyn kulkeutuvuus maaperässä on yleensä heikkoa. Hapettavat ja happamat olosuhteet sekä kompleksoituminen liukoisiin yhdisteisiin lisäävät lyijyn liukoisuutta ja kulkeutuvuutta. Lyijy yhdisteineen (joitakin poikkeuksia lukuun ottamatta) on luokiteltu terveys- ja ympäristövaaran perusteella seuraavasti: Repr. Cat. 1; R61;Repr. Cat.3; R62;Xn; R20/22;R33;N; R50-53. Lyijy kertyy ihmiseen ravintoketjussa ja on erittäin myrkyllistä vesieliöille. Lyijyn on todettu olevan erityisen haitallista kehitysiässä oleville lapsille, mikä tulee ottaa huomioon arvioitaessa maaperässä olevan lyijyn mahdollisesti aiheuttamaa terveysriskiä. Lyijyä on käytetty runsaasti mm. elektroniikkateollisuudessa. Suomessa paikallista maaperän lyijykuormitusta ovat aiheuttaneet mm. ampumaratojen haulit ja luodit, kuparisulattojen kuonat sekä autojen akut. Pintamaakerroksissa alueellisesti kohonneet lyijypitoisuudet voivat olla peräisin energiantuotannon polttoprosessien aiheuttamasta ilmalaskeumasta ja lyijyn käytöstä bensiinin lisäaineena.

Lyijy									
Ekologia	SHPeko mg/kg	SVP mg/kg	HC50aq µg/l	HC5aq µg/l	Kd l/kg	NOECterr lajit mg/kg	NOECterr prosessit mg/kg	L(E)C50terr mg/kg	NOECaq makea ja merivesi µg/l
	490[1a] (lajit) 520[1b] (pros.)	**55**[2a] (pros.) 66[2b] (lajit)	150[3)]	11[4)]	2380	40-1500	15-7700	-	9-2100
Terveys	SHPter mg/kg	SHPTter mg/kg	TDI µg/kg/vrk	TCA µg/m^3	SVP_{PV} mg/kg (Kd =1000 l/kg)	STM 461/2000 µg/l	Eri organisaatioiden esittämiä sallitun enimmäissaannin arvoja pitkäaikaisessa altistuksessa (ellei muuta mainintaa)		
	212 (lapset)	**5260**	1,8[5)]	-	**100**	10	3,6 µg/kg/vrk, altistus suun kautta, (WHO) 0,5-1 µg/m^3, altistus hengitysteitse, (WHO)		

[1a] Tilastollisesti NOECterr(lajit)-jakaumasta (n= 13, lajit). 90 % luotettavuusväli: 270-890 mg/kg. HC50aq x Kd: 360 mg/kg.
[1b] Tilastollisesti NOECterr(prosessit)-jakaumasta (n= 39, prosessit). 90 % luotettavuusväli: 360-750 mg/kg.
[2a] Tilastollisesti NOECterr(prosessit)-jakaumasta (n=39, prosessit). 90 % luotettavuusväli: 29-90 mg/kg.
[2b] Tilastollisesti NOECterr(lajit)-jakaumasta (n= 13, lajit). 90 % luotettavuusväli: 20-136 mg/kg. HC50aq x Kd: 26 mg/kg.
[3)] Tilastollisesti NOECaq-jakaumasta (n=42, meri + makea vesi). 90 % luotettavuusväli: 100-220 µg/l.
[4)] Tilastollisesti NOECaq-jakaumasta (n=42, meri + makea vesi). 90 % luotettavuusväli: 5-18 µg/l.
[5)] Perustana FAO/WHO:n esittämä suurin sallittu viikkoannos 25 µg/kg/vko (TDI: 25 µg/kg/vko / 7 vrk/vko = 3,6 µg/kg/vrk), jonka ei vielä pitäisi nostaa veren lyijypitoisuutta haitalliselle tasolle (> 50 µg/l). Arviossa otettu huomioon erityisesti lapset lyijylle herkkänä ryhmänä. Tähän arvioon (3,6 µg/kg/vrk) käytetty edelleen varmuuskerrointa [2], jolla otettu huomioon uusimpien tutkimusten perusteella todettu epävarmuus lyijyn haitattomasta pitoisuustasosta ja mahdollisesta karsinogeenisuudesta (mm. Selevan ym. 2003; IARC).

Luontainen pitoisuus: **5 (0,1-5) mg/kg**
Kynnysarvo: **60 mg/kg**
Alempi ohjearvo: **200 (t) mg/kg**
Ylempi ohjearvo: **750 (e) mg/kg**

Nikkeli

Nikkeli esiintyy luonnossa useilla eri hapetusasteilla, joista tavallisin on +2. Suomen kallio- ja maaperässä nikkeliä esiintyy luontaisesti nikkelisulfidimineraaleissa sekä sitoutuneena rautasulfidi- ja silikaattimineraaleihin (mm. talkki- ja serpentiinimineraalit). Nikkelin liikkuvuutta maaperässä säätelevät pH sekä orgaanisen aineksen ja alumiinipitoisten savimineraalien määrä. Nikkeliä pidättyy niukkaliukoisena orgaanisen aineksen lisäksi maaperän hienoaineksen savi- ja oksidimineraaleihin. Liukoinen nikkeli esiintyy yleensä Ni^{2+}-ionina ja harvemmin orgaanisina kompleksiyhdisteinä tai epäorgaanisina suolakomplekseina. Pelkistävässä ympäristössä nikkeli voi saostua mm. sulfideina ja emäksisissä olosuhteissa se kerasaostuu tyypillisesti rautaoksidien kanssa. Nikkeliyhdisteistä terveys- ja ympäristövaaran perusteella on luokiteltu mm. metallinen nikkeli (Carc. Cat. 3; R40;R43), nikkelioksidi (Carc. Cat. 1; R49;R43;R53), nikkelikarbonaatti (Carc. Cat. 3; R40;Xn; R22;R43; N; R50-53) ja nikkelisulfaatti (Carc. Cat. 3; R40;Xn; R22; R42/43;N; R50-53). Tietyt nikkeliyhdisteet voivat aiheuttaa syöpää, erityisesti hengitettynä, ja jotkut ovat erittäin myrkyllisiä vesieliöille. Pieninä annoksina nikkeli on myös ihmiselle välttämätön hivenaine. Nikkeliä käytetään mm. ruostumattoman teräksen ja metalliseosten valmistuksessa, metallien galvanoinnissa sekä paristoissa. Nikkeliä voi päästä maaperään myös kaivos- ja metalli-teollisuuden sekä energiantuotannon tuhkista ja kuonista sekä ilmalaskeumana kivihiilen poltosta.

Nikkeli									
Ekologia	SHPeko mg/kg	SVP mg/kg	HC50aq µg/l	HC5aq µg/l	Kd l/kg	NOECterr lajit mg/kg	NOECterr prosessit mg/kg	L(E)C50terr lajit mg/kg	NOECaq makea ja merivesi µg/l
	65[1a] (lajit) 120[1b] (pros.)	**0,26**[2a] (pros.) 0,65[2b] (lajit)	500[3)]	1,9[4)]	560	65	26 ja 520	-	2,5-130000
Terveys	SHPter mg/kg	SHPTter mg/kg	TDI µg/kg/vrk	TCA µg/m³	SVP_{PV} mg/kg (Kd =200 l/kg)	STM 461/2000 µg/l	Eri organisaatioiden esittämiä sallitun enimmäissaannin arvoja pitkäaikaisessa altistuksessa (ellei muuta mainintaa)		
	1190	**4960**	50[5)]	0,05[6)]	**40**	20	20 µg/kg/vrk, altistus suun kautta, liukoiset nikkelisuolat, (U.S.EPA) 0,09 µg/m³, altistus hengitysteitse (ATSDR)		

[1a] Geom. ka. NOECterr(lajit) < HC50aq x Kd (280 mg/kg). Vain yksi NOECterr(lajit).
[1b] Geom. ka. NOECterr(prosessit). Vain kaksi NOECterr(prosessit)-arvoa.
[2a] $NOECterr(prosessit)_{min}$ / 100 (EU/TGD: 2 NOEC-arvo, ei L(E)C50terr-arvoja). Vain kaksi NOECterr(prosessit)-arvoa.
[2b] $NOECterr(lajit)_{min}$ / 100 (EU/TGD: 1 NOEC, ei L(E)C50terr-arvoja) < HC5aq x Kd (1,1 mg/kg). Vain yksi NOECterr(lajit).
[3)] Tilastollisesti NOECaq-jakaumasta (n=15, makea vesi). 90 % luotettavuusväli: 110-2220 µg/l.
[4)] Tilastollisesti NOECaq-jakaumasta (n=15, makea vesi). 90 % luotettavuusväli: 0,1-12,6 µg/l.
[5)] Johdettu rottakokeen, jossa eläimille syötettiin ravinnon mukana nikkelisulfaattia, perusteella määritetystä NOAEL-arvosta 5 mg/kg/vrk käyttämällä arviointikerrointa 100.
[6)] Rotilla määritetty hengitysilman NOAEC 30µmg/m³ (ATSDR 1997) muunnettuna jatkuvaa altistusta vastaavaan pitoisuuteen 5 µg/m³, johon käytetty varmuuskerrointa 100 lajinsisäisten ja –välisten vaihteluiden huomioon ottamiseksi.

Luontainen pitoisuus: **17 (3-100) mg/kg**
Kynnysarvo: **50 mg/kg**
Alempi ohjearvo: **100 (e) mg/kg**
Ylempi ohjearvo: **150 (e) mg/kg**

Sinkki

Sinkki on luonnossa yleinen metalli, joka esiintyy hapetusasteella +2. Suomen kallio- ja maaperässä sinkki esiintyy pääasiassa sulfidimineraaleina ja pienempinä pitoisuuksina silikaattimineraalien kidehilaan sitoutuneena. Maaperässä sinkkiä on luontaisesti runsaasti sulfidipitoisen kallioperän alueilla (mustaliuskealueet) ja sulfidisavimaissa (Pohjanmaa) sekä sulfidipitoisissa turvesoissa. Maaperässä sinkki voi muodostaa erilaisia epäorgaanisia ja orgaanisia kompleksiyhdisteitä, joista monet ovat liukoisia ja siten helposti liikkuvia (esim. $ZnSO_4$-kompleksi). Maaperän happamoituminen ja alumiinin liukoisuuden kasvu lisäävät sinkin kulkeutuvuutta. Orgaanisen aineksen, savimineraalien sekä rauta- ja alumiinioksidisaostumien runsaus edistävät sinkin sitoutumista maahan. Myös emäksiset ja voimakkaasti pelkistävät olosuhteet heikentävät sinkin liukoisuutta ja liikkuvuutta. Sinkki on tarpeellinen hivenaine kasveille, eliöille ja ihmiselle. Maaperässä mahdollisesti esiintyvistä sinkkiyhdisteistä terveys- ja ympäristövaaran perusteella on luokiteltu mm. sinkkikloridi (Xn; R22; C; R34;N; R50-53), sinkkisulfaatti (Xn; R22; R41; N; R50-53) sekä sinkkikromaatit (Carc. Cat. 1; R45;Xn; R22;R43; N; R50-53). Tietyt sinkkiyhdisteet ovat erittäin myrkyllisiä vesieliöille. Ihmistoiminnan vaikutuksesta maaperään päässyt sinkki on usein liukoisemmassa muodossa kuin maaperässä luontaisesti esiintyvä sinkki. Sinkkiä käytetään runsaasti metalliteollisuudessa, esim. raudan ja teräksen pinnoitukseen, sekä lukuisissa käyttötarkoituksissa messinkiseoksissa.

Sinkki

Ekologia	SHPeko mg/kg	SVP mg/kg	HC50aq µg/l	HC5aq µg/l	Kd l/kg	NOECterr lajit mg/kg	NOECterr prosessit mg/kg	L(E)C50terr mg/kg	NOECaq makea ja merivesi µg/l
	210[1a] (pros.) 390[1b] (lajit)	16[2a] (pros.) 140[2b] (lajit)	89[3)]	7,3[4)]	250	210-1200	9-3800	-	3,3-2700
Terveys	SHPter mg/kg	SHPTter mg/kg	TDI µg/kg/vrk	TCA µg/m³	SVP_{PV} mg/kg (Kd =200 l/kg)	RfC_{PV} µg/l	Eri organisaatioiden esittämiä sallitun enimmäissaannin arvoja pitkäaikaisessa altistuksessa (ellei muuta mainintaa)		
	>10 000	**>10 000**	500[5)]	-	**3000**	1500	300 µg/kg/vrk, altistuminen suun kautta (U.S.EPA) 300 µg/kg/vrk, altistuminen suun kautta (ATSDR) 300-1000 µg/kg/vrk (WHO)		

[1a] Tilastollisesti NOECterr(prosessit)-jakaumasta (n= 27, prosessit). 90 % luotettavuusväli: 120-**340** mg/kg.
[1b] Tilastollisesti NOECterr(lajit)-jakaumasta (n= 7, lajit). 90 % luotettavuusväli: 250-600 mg/kg. HC50aq x Kd: 22 mg/kg.
[2a] Tilastollisesti NOECterr(prosessit)-jakaumasta (n= 27, lajit). 90 % luotettavuusväli: 6-31 mg/kg.
[2b] Tilastollisesti NOECterr(lajit)-jakaumasta (n= 7, prosessit). 90 % luotettavuusväli: 50-220 mg/kg. HC5aq x Kd: 1,8 mg/kg.
[3)] Tilastollisesti NOECaq-jakaumasta (n=49, meri + makea vesi). 90 % luotettavuusväli: 62-127 µg/l.
[4)] Tilastollisesti NOECaq-jakaumasta (n=42, meri + makea vesi). 90 % luotettavuusväli: 3,9-11,9 µg/l.
[5)] Johdettu epidemiologisissa tutkimuksissa määritetystä LOAEL-arvosta 1 mg/kg/vrk (ATSDR 1994). Kertoimella 2 ekstrapoloitu vaikutuksettomaan annokseen (NOAEL).

Luontainen pitoisuus: **31 (8-110) mg/kg**
Kynnysarvo: **200 mg/kg**
Alempi ohjearvo: **250 (e) mg/kg**
Ylempi ohjearvo: **400 (e) mg/kg**

Vanadiini

Vanadiini esiintyy luonnossa hapetusluvuilla +2, +3, +4 ja +5. Suomen kallio- ja maaperässä vanadiini esiintyy luontaisesti niukkaliukoisina oksidimineraaleina tai kiillemineraaleihin sitoutuneena. Maaperässä se esiintyy pelkistävissä oloissa kolmenarvoisena ja on hyvin heikosti liikkuva. Hapettavassa ympäristössä vanadiini esiintyy hapetusasteilla +4 ja +5. Viidenarvoinen vanadiini on kulkeutuva laajalla pH-alueella ja voi muodostaa esim. veteen hyvin liukenevia oksianioneja (VO_3^-, VO_4^{3-}). Sitoutuminen orgaaniseen ainekseen, savimineraaleihin ja raudan oksideihin vähentää vanadiinin kulkeutumista erityisesti happamassa, neutraalissa maaperässä. Vanadiiniyhdisteistä terveys- ja ympäristövaaran perusteella on luokiteltu vanadiinipentoksidi (Muta. Cat. 3; R68; Repr. Cat.3; R63; T; R48/23; Xn; R20/22; Xi; R37; N; R51-53). Vanadiinin myrkyllisyys kasvaa tyypillisesti suhteessa sen hapetuslukuun. Ihmiselle vanadiini on välttämätön hivenaine, jonka tarve on kuitenkin hyvin pieni. Vanadiinia käytetään seosaineena mm. teräksessä, raudattomissa metalliseoksissa sekä kemikaaleissa.

Vanadiini

Ekologia	SHPeko mg/kg	SVP mg/kg	HC50aq µg/l	HC5aq µg/l	Kd l/kg	NOECterr mg/kg	L(E)C50terr mg/kg	NOECaq makea ja merivesi mg/l	L(E)C50aq makea ja merivesi mg/l
	77[1)]	**1,1**[2)]	250[3)]	3,5[4)]	309	-	-	0,041-1,0	3,5-120

Terveys	SHPter mg/kg	SHPTter mg/kg	TDI µg/kg/vrk	TCA µg/m³	SVP_{PV} mg/kg (Kd =200 l/kg)	RfC_{PV} µg/l	Eri organisaatioiden esittämiä sallitun enimmäissaannin arvoja pitkäaikaisessa altistuksessa (ellei muuta mainintaa)
	436	**>10 000**	9[5)]	-	**54**	27	9 µg/kg/vrk, altistuminen suun kautta (U.S.EPA) 3 µg/kg/vrk, altistuminen suun kautta, subkrooninen (ATSDR)

[1)] HC50aq x Kd. Ei tietoa maaperäeliötesteistä.
[2)] HC5aq x Kd. Ei tietoa maaperäeliötesteistä.
[3)] Geom. ka. NOECaq < geom. ka. L(E)C50aq / 10 (1,9 mg/l). Vain kaksi NOECaq-arvoa.
[4)] $L(E)C50aq_{min}$ / 1000 < $NOECaq_{min}$ / 10 (Modified EPA Method). Ei riittävästi tietoa EU/TGD:n menettelyyn.
[5)] Perustana tutkimus, jossa rotille annosteltiin 2,5 vuoden ajan vanadiinipentoksidia ruoan mukana (Stokinger ym. 1953). Tässä kokeessa määritetystä NOAEL- tasosta 0,89 mg/kg/vrk johdettu TDI varmuuskertoimella 100: lajinväliset ja –sisäiset vaihtelut [10 x 10] (U.S.EPA, IRIS).

Luontainen pitoisuus: **38 (10-115) mg/kg**
Kynnysarvo: **100 mg/kg**
Alempi ohjearvo: **150 (e) mg/kg**
Ylempi ohjearvo: **250 (e) mg/kg**

Bentso(a)pyreeni

Bento(a)pyreeni on viisirenkainen PAH-yhdiste, joka muiden PAHien tavoin esiintyy luontaisesti kivihiilessä ja maaöljyssä ja jota vapautuu ympäristöön orgaanisen aineksen epätäydellisessä palamisessa. Maaperässä bentso(a)pyreeni pysyy tavallisesti orgaaniseen ainekseen sitoutuneena eikä merkittävässä määrin haihdu ilmakehään tai kulkeudu pohjaveteen. Yhdisteen biologinen hajoavuus maaperässä on tutkimusten mukaan hidasta ja se voi kertyä biologisesti. Bentso(a)pyreeni on tunnetuista PAH-yhdisteistä herkimmin syöpää aiheuttava aine. Muiden PAH-yhdisteiden syöpävaarallisuus ilmoitetaankin yleensä bentso(a)pyreenin syöpävaarallisuuteen suhteutettuna. Bentso(a)pyreenin luokitus vaarallisten aineiden luettelossa on seuraava: Carc. Cat. 2; R45; Muta. Cat. 2; R46; Repr. Cat. 2; R60-61; R43;N; R50-53. Aine on vesieliöille erittäin myrkyllistä. Aineen toksisuudesta maaekosysteemille on saatavissa vain vähän tietoa. Maaöljystä jalostetut tuotteet ja kreosootti ovat merkittävimpiä maaperässä esiintyvän bentso(a)pyreenin lähteitä. Pintamaahan ainetta kertyy myös ilmalaskeumana. Mahdollisen maaperästä aiheutuvan altistuksen lisäksi ihminen altistuu bentso(a)antraseenille ja muille PAH-yhdisteille ravinnon (erityisesti paistettu ruoka) ja mm. tupakansavun kautta. Bentso(a)pyreeniä käytetään renkaiden täyteaineena, maalaustyössä (maalit, lakat ja vernissat mm. laivojen valmistuksessa ja korjauksessa) sekä kemianteollisuuden raaka-aineena.

Bentso(a)pyreeni

Ekologia	SHPeko mg/kg	SVP mg/kg	HC50aq µg/l	HC5aq µg/l	logKoc l/kg	NOECterr lajit mg/kg	NOECaq makea vesi µg/l	L(E)C50aq makea vesi µg/l
	7,0[1]	**0,052**[2]	0,72[3]	0,005[4]	5,82	2,6-11	6,3	5-15
Terveys	SHPter mg/kg	SHPTter mg/kg	CRoral µg/kg/vrk	CRinhal µg/m^3	SVP_{PV} mg/kg	STM 461/2000 µg/l	Eri organisaatioiden esittämiä sallitun enimmäissaannin arvoja pitkäaikaisessa altistuksessa (ellei muuta mainintaa)	
	2,6	**125**	0,05[5]	-	**0,7**	0,01	7,3 (mg/kg/vrk)$^{-1}$, altistus suun kautta, syöpäriski (slope factor) (U.S.EPA, IRIS) 0,05 µg/l, altistus suun kautta, juomavesi, lisäsyöpäriski 10^{-5} (U.S.EPA)	

[1] Geom. k.a. NOECterr. Vain neljä NOECterr-arvoa. HC50aq x Koc x 0,0588 = 28 mg/kg
[2] $NOECterr_{min}$ / 50 (EU/TGD: yli 3 NOECterr-arvoa, mutta ei L(E)C50terr-arvoja). HC5aq x Koc x 0,0588 = 0,19 mg/kg
[3] Geom. k.a. L(E)C50aq / 10 < geom. ka. NOECaq (6,3 µg/l).
[4] $L(E)C50aq_{min}$ / 1000 (EU/TGD: L(EC)50aq kalalle, levälle, äyriäiselle + 1 NOEC eri ryhmästä kuin $LEC50_{min}$ ja lisäksi $LEC50_{min}$ < $NOEC_{min}$ /100)
[5] Perustana tutkimus, jossa rotille annosteltiin ruoan mukana kahden vuoden ajan bentso(a)pyreeniä annoksina 3, 10 ja 30 mg/kg/vrk (Kroese ym. 1999). Altistuksen seurauksena koe-eläinten elimissä ja kudoksissa todettiin muodostuvan kasvaimia annosvasteisesti. Kokeen tuloksista johdettu lisäsyöpäriskin 10^{-6} aiheuttava annos 0,005 µg/kg/vrk. lisäsyöpäriski 10^{-5}.

Kynnysarvo: **0,2 mg/kg**
Alempi ohjearvo: **2 (t) mg/kg**
Ylempi ohjearvo: **15 (e) mg/kg**

Fenantreeni

Fenantreeni on kolmesta bentseenirenkaasta muodostuva PAH-yhdiste. Luontaisesti ainetta esiintyy muiden PAH-yhdisteiden tavoin maaöljyssä ja kivihiilessä ja ympäristöön sitä päätyy erityisesti polttoaineiden ja muun orgaanisen aineksen palamisprosesseissa. Fenantreeni on niukasti vesiliukoinen, mutta kulkeutuu raskaampiin PAH-yhdisteisiin verrattuna paremmin maaperässä ja voi päätyä pohjaveteen. Fenantreenin biologinen hajoaminen maaperässä voi olla suhteellisen nopeaa. Terveysvaaran perusteella fenantreeni on luokiteltu seuraavasti: Carc.Cat. 2; R45. Fenantreenin ekotoksikologisista vaikutuksista maaperässä on saatavissa heikosti tietoa. Fenantreeni on myrkyllistä vesieliöille. Altistuminen hengitysilmassa oleville polttoaineille ja tupakansavulle aiheuttaa fenantreenin osalta merkittävimmän taustaaltistuksen.

Fenantreeni								
Ekologia	SHPeko mg/kg	SVP mg/kg	HC50aq µg/l	HC5aq µg/l	logKoc l/kg	NOECterr mg/kg	NOECaq makea ja merivesi µg/l	L(E)C50aq makea ja merivesi µg/l
	31[1)]	**3,3**[2)]	30[3)]	3,2[4)]	4,23	-	32-600	30-600
Terveys	SHPter mg/kg	SHPTter mg/kg	TDI µg/kg/vrk	TCA µg/m³	SVP_{PV} mg/kg	RfC_{PV} µg/l	Eri organisaatioiden esittämiä sallitun enimmäissaannin arvoja pitkäaikaisessa altistuksessa (ellei muuta mainintaa)	
	3300	**>10 000**	40[5)]	-	**204**	120[6)]	-	

[1)] HC50aq x Koc x 0,0588. Ei tietoa maaperäeliötesteistä.
[2)] HC5aq x Koc x 0,0588. **Ei tietoa maaperäeliötesteistä.**
[3)] Geom. ka. L(E)C)aq / 10 < geom. ka. NOECaq (94 **µ/l).**
[4)] $NOECaq_{min}$ / 10 (EU/TGD: > 3 NOECaq-arvoa ja NOECaq samasta ryhmästä kuin $L(E)C50aq_{min}$).
[5)] Hiilivetyfraktiolle aromaattiset >C8-C16 määritetty fraktiokohtainen arvo. Fraktion yhdisteistä TDI-arvo määritetty kahdeksalle yhdisteelle (bifenyyli, naftaleeni, fluoreeni, isopropyylibentseeni, metyylinaftaleeni, antraseeni), joista neljälle arvo on 40 **µg/kg/vrk (vaihteluväli 30-400 µg/kg/vrk) (Baars ym. 2001).**
[6)] Pitoisuus ylittää aineen haju- ja makukynnyksen.

Kynnysarvo: **1 mg/kg**
Alempi ohjearvo: **5 (e) mg/kg**
Ylempi ohjearvo: **15 (e) mg/kg**

Fluoranteeni

Fluoranteeni on nelirenkainen PAH-yhdiste, jota esiintyy luontaisesti maaöljyssä ja kivihiilessä. Ympäristöön sitä päätyy mm. polttoaineiden ja muun orgaanisen aineksen palamisprosesseissa. Fluoranteeni on niukasti vesiliukoinen, mutta ei kulkeudu helposti maaperässä. Fluoranteenin biologinen hajoaminen maaperässä on hidasta. Pitkäaikainen altistuminen fluoranteenille voi aiheuttaa mm. syöpää, vaikka aineen syöpävaarallisuus suhteessa bentso(a)pyreenin syöpävaarallisuuteen onkin arvioitu noin kaksi kertaluokkaa pienemmäksi. Aineen ekotoksikologisista vaikutuksista maaperässä on saatavissa heikosti tietoa. Fluoranteeni on myrkyllistä vesieliöille. Terveys- ja ympäristövaaran perusteella fluoranteeni on luokiteltu seuraavasti: Carc. Cat. 2; R45; N; R50-53. Altistuminen kaupunkien hengitysilmassa oleville ilmansaasteille ja tupakansavulle aiheuttaa fluoranteenin osalta tyypillisesti merkittävimmän tausta-altistuksen.

Fluoranteeni								
Ekologia	SHPeko mg/kg	SVP mg/kg	HC50aq µg/l	HC5aq µg/l	logKoc l/kg	NOECterr mg/kg	NOECaq makea vesi µg/l	L(E)C50aq merivesi µg/l
	260[1)]	**1**[2)]	49[3)]	0,12[4)]	5,18	-	12 ja 200	300
Terveys	SHPter mg/kg	SHPTter mg/kg	CRoral µg/kg/vrk	CRinhal µg/m^3	SVP_{PV} mg/kg	RfC_{PV} µg/l	Eri organisaatioiden esittämiä sallitun enimmäissaannin arvoja pitkäaikaisessa altistuksessa (ellei muuta mainintaa)	
	450	**> 10 000**	5[5)]	-	**227**	15	40 µg/kg/vrk, altistus suun kautta (U.S.EPA) 400 µg/kg/vrk, altistus suun kautta, subkrooninen (ATSDR)	

[1)] HC50aq x Koc x 0,0588. **Ei tietoa maaperäeliötesteistä.**
[2)] HC5aq x Koc x 0,0588. **Ei tietoa maaperäeliötesteistä.**
[3)] Geom. ka. L(E)C)aq / 10 < geom. ka. NOECaq (**94 µg/l).**
[4)] $NOECaq_{min}$ / 100 (EU/TGD: 2 NOECaq-arvoa, ei L(E)C50aq-arvoja kalalle, levälle ja äyriäiselle, mutta $logK_{ow}$ > 3).
[5)] Syöpävaarallisuus suhteessa bentso(a)pyreenin syöpävaarallisuuteen 0,01 (Baars ym. 2001; IPCS 1998). Kts. bentso(a)pyreeni, kohta [5)]. Lisäsyöpäriski 10^{-5}.

Kynnysarvo: **1 mg/kg**
Alempi ohjearvo: **5 (e) mg/kg**
Ylempi ohjearvo: **15 (e) mg/kg**

Polyklooratut bifenyylit (PCB)

Polykloorattuja bifenyylejä (PCB-yhdisteet) on olemassa 209 erilaista yhdistettä (kongeneeria). Näistä yli 130 yhdistettä on ollut käytössä kaupallisissa tuotteissa, joista tunnetuimpia ovat ns. Aroclor-valmisteet. Niiden pääasiallisena käyttökohteena ovat olleet kondensaattorit ja muuntajat, mutta niitä on käytetty myös mm. saumausmassoissa. Tuotteet voivat sisältää epäpuhtauksina mm. polykloorattuja dibentsodioksiineja ja -furaaneja (PCDD/F). PCB-yhdisteet kuuluvat ns. POP-yhdisteisiin. Maaperässä PCB-yhdisteet ovat heikosti kulkeutuvia ja hyvin hitaasti hajoavia. Niiden vesiliukoisuus ja haihtuvuus laskee ja pysyvyys lisääntyy kloorautumisen asteen kasvaessa. Penta- ja sitä korkeammin kloorautuneet PCB-yhdisteet luokitellaan ympäristössä pysyviksi. PCB-yhdisteet ovat erittäin kertyviä vesiympäristössä ja voivat rikastua ravintoketjussa kertyessään eläinten rasvakudoksiin. Pitkäaikainen altistuminen PCB-yhdisteille on aiheuttanut lisääntymis- ja kehityshäiriöitä esim. hylkeillä ja linnuilla. Ihmisillä pitkäaikainen altistuminen voi aiheuttaa mm. neurologisia oireita ja ihomuutoksia sekä mahdollisesti myös syöpää. PCB-yhdisteiden vaikutukset vaihtelevat yhdisteen mukaan. Myrkyllisimpiä ovat ns. dioksiinienkaltaiset PCB-yhdisteet. Näiden aiheuttamia riskejä ympäristössä tarkastellaan yleensä yhdessä dioksiinien kanssa (ks. dioksiinien tietokortti). Muiden PCB-yhdisteiden osalta tarkastellaan yleensä nimettyjä indikaattoriyhdisteitä (28, 52, 101, 118, 138, 153 ja 180). Näistä PCB-118 luetaan tosin tavallisesti kuuluvaksi myös vähiten myrkyllisiin dioksiinien kaltaisiin PCB-yhdisteisiin. Nykyisin PCB-yhdisteitä päätyy maaperään lähinnä laskeumana teollisuuden ilmapäästöjen seurauksena. PCB-yhdisteiden tausta-altistusta aiheutuu mm. kalan ja maitotuotteiden syönnin sekä hengitysilman kautta.

Polyklooratut bifenyylit (PCB)									
Ekologia	SHPeko mg/kg	SVP mg/kg	HC50aq µg/l	HC5aq µg/l	logKoc l/kg	NOECterr mg/kg	L(E)C50terr mg/kg	NOECaq makea ja/tai merivesi µg/l	L(E)C50aq makea ja/tai merivesi µg/l
Aroclor 1254	**14*** 28[1)]	**0,18*** 0,36[2)]	0,29* 0,58[3)]	0,005* 0,01[4)]	5,50	-	358	0,1-2,0	0,94-3200
Terveys	SHPter mg/kg	SHPTter mg/kg	TDI µg/kg/vrk	TCA µg/m³	SVP_{PV} mg/kg	RfC_{PV} µg/l	Eri organisaatioiden esittämiä sallitun enimmäissaannin arvoja pitkäaikaisessa altistuksessa (ellei muuta mainintaa)		
	0,063	**193**	0,01[5)]	0,5[6)]	**0,95**	0,03	0,02 µg/kg/vrk (Aroclor 1254), altistus suun kautta (U.S.EPA) 2 [mg/kg/vrk]$^{-1}$, altistus suun kautta, lisäsyöpäriski, yläraja (upper-bound slope factor) (U.S.EPA) 0,040 [mg/kg/vrk]$^{-1}$, altistus suun kautta, lisäsyöpäriski, keskiarvo (central-estimate slope factor) (U.S.EPA)		

* PCB-kongeneerien 28, 52, 101, 118, 138, 153 ja 180 summapitoisuus. Kongeneerien osuus Aroclor 1254:stä n. 40-50% → PCB-summa = 0,5 x Aroclor 1254.

[1)] HC50aq x Koc x 0,0588 < geom. ka. L(E)C50terr / 10 (36 mg/kg). Vain yksi L(E)C50terr-arvo madolle, ei NOECterr-arvoja.

[2)] $L(E)C50terr_{min}$ / 1000 (EU/TGD: ≥ 1 L(EC)50terr). HC5aq x Koc x 0,0588: 0,48 mg/kg. Vain yksi L(E)C50err-arvo madolle, ei NOECterr-arvoja.

[3)] Geom. ka. NOECaq < geom. ka. L(E)C50aq / 10 (57 µg/l). Vain kolme NOECaq-arvoa.

[4)] $NOECaq_{min}$ / 10 (EU/TGD: L(E)C50aq-arvot kalalle, levälle ja äyriäiselle, 3 NOECaq-arvoa ja NOECaq samasta ryhmästä kuin $L(E)C50aq_{min}$).

[5)] Perustana apinoilla tehty tutkimus, jossa koe-eläimille 23 kk aikana annosteltu Aroclor 1254 aiheutti vähäisiä immunologisia vaikutuksia annostasolla 5 **µg/kg/vrk (Arnold ym. 1994a,b; Tryphonas ym. 1989, 1991a,b). Tästä johdettu TDI (0,02 µg/kg/vrk) Aroclor** 1254:lle käyttämällä varmuuskerrointa 270: lajinväliset ja -sisäiset vaihtelut [3 x 10], LOAEL-arvon käyttö [3] ja lyhyehkö koeaika [3]. Koska indikaattorikongeneerien 28, 52, 101, 118, 138, 153 ja 180 osuus Aroclor 1254:stä on n. 40-50%, on näiden kongeneerien summalle asetettu TDI-arvoksi 0,01 **µg/kg/vrk (Baars ym. 2001).**

[6)] Perustana rotilla ja kaneilla tehdyt tutkimukset, joissa alhaisin toksisia vaikutuksia (altistus 5 vrk/vko, 7 h/vrk, kohde-elimenä mm. maksa) aiheuttanut hengitysilman pitoisuus Aroclor 1254:ää oli 1,5 mg/m³ (Baars ym. 2001). Tästä johdettu TCA (1 **µg/m³**) Aroclor 1254:lle muuntamalla kyseinen LOAEC jatkuvaa altistusta vastaavaan pitoisuuteen (0,3 mg/m³) ja käyttämällä varmuuskerrointa 300: lajinväliset ja –sisäiset vaihtelut [10 x 10] ja LOAEC-arvon käyttö [3]. Koska indikaattorikongeneerien 28, 52, 101, 118, 138, 153 ja 180 osuus Aroclor 1254:stä on n. 40-50 %, on näiden kongeneerien summalle asetettu TCA-arvoksi 0,5 **µg/m³** (Baars ym. 2001).

Kynnysarvo: **0,1 mg/kg**
Alempi ohjearvo: **0,5 (t) mg/kg**
Ylempi ohjearvo: **5 (e) mg/kg**

Syanidi

Syanidi on helposti haihtuva myrkyllinen aine. Pitkäaikaisen altistumisen on havaittu vaikuttavan erityisesti hermoston toimintaan. Syanidit eivät kerry ihmisten, kalojen tai eläinten elimistöön eikä niiden ole todettu olevan karsinogeenisia. Syanidin myrkyllisyys perustuu ns. vapaaseen syanidiin, jonka CN-ioni sitoutuu veressä rautaan estäen eliön hapensaannin ja tukahduttaa sen. Syanidien liikkumista luonnossa rajoittaa niiden kompleksoituminen ja niitä hajottavat mikro-organismit**. Vedessä, etenkin pintavesissä, auringonvalon UV-säteily hajottaa syanidiyhdisteet ja otsoni hajottaa ne lopullisesti.** Myös lämpötila vaikuttaa syanidien hajoamiseen.

LC50-arvo kirjolohenpoikaselle 98 tunnin altistuksessa on 28–68 µg/l (6–18 °C); lämpötilan laskiessa myrkyllisyys kas vaa (ref. Nikunen et al., 2000). Alin pitoisuus, jossa kaloilla on testiaikana todettu joitain myrkkyvaikutuksia (LOEC), on 5–10 µg/l ja EC50-arvo mikro-organismeille on 20 µg/l (ref. Nikunen et al., 2000). Syanidien terveysperusteinen raja-arvo talousvedessä on 50 µg/l (STM asetus 461/2000).

Öljyhiilivetyjen ominaisuudet

Öljytuotteiden hiilivetykoostumus ja yksittäisten hiilivetyjen haitallisuus ja käyttäytyminen ympäristössä vaihtelevat, minkä vuoksi öljyjen aiheuttamia ympäristö- ja terveysriskejä ei voi tavallisesti tarkastella pelkän kokonaisöljypitoisuuden perusteella. PIMA-asetuksen ohjearvot öljyhiilivedyille on jaoteltu hiililuvun (C_n) perusteella kolmeen jakeeseen: bensiinijakeet (C_5-C_{10}), keskitisleet (>C_{10}-C_{21}) ja raskaat öljyjakeet (>C_{21}-C_{40}). Lisäksi asetuksessa on annettu kynnysarvo öljyhiilivetyjen >C_{10}-C_{40} summapitoisuudelle.

Öljy koostuu useista ominaisuuksiltaan erilaisista yhdisteistä, eikä pelkän keskitisleisiin ja raskaisiin jakeisiin jaottelun perusteella voida riittävän luotettavasti arvioida kulkeutumis-, terveys- ja ympäristöriskejä. Tämän vuoksi öljystä aiheutuvia riskejä arvioidaan yleensä fraktiokohtaisesti, jolloin öljyhiilivedyt jaetaan kuuteen alifaattiseen ja seitsemään aromaattiseen öljyhiilivetyfraktioon hiiliekvivalenttien mukaan. Samaan fraktioon kuuluvilla öljy-yhdisteillä oletetaan olevan samankaltaiset ominaisuudet. Eri öljyfraktioiden kemialliset ominaisuudet on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Fraktiokohtaiset öljyhiilivetypitoisuudet ja eri öljyhiilivetyfraktioiden ominaisuuksia.

Fraktioväli			Ominaisuudet
Öljy-tuotteet	C_{10}-C_{40} yhteensä		
Bensiini Kerosiini	Bensiini jakeet C_5-C_{10}	Alifaattiset	C_5-C_6: liukeneva, erittäin haihtuva, hieman kulkeutuva, hieman kertyvä >C_6-C_8 niukkaliukoinen, erittäin haihtuva, heikosti kulkeutuva, hieman kertyvä >C_8-C_{10} niukkaliukoinen, erittäin haihtuva, kulkeutumaton, hieman kertyvä
		Aromaattiset	C_6 Fraktioon kuuluu ainoastaan bentseeni >C_6-C_8 Fraktioon kuuluu ainoastaan tolueeni >C_8-C_{10} liukeneva, erittäin haihtuva, hieman kulkeutuva, hieman kertyvä
Diesel Kevyt polttoöljy	Keskitisleet C_{10}-C_{21}	Alifaattiset	>C_{10}-C_{12} hyvin niukkaliukoinen, haihtuva, kulkeutumaton, hieman kertyvä >C_{12}-C_{16} hyvin niukkaliukoinen, haihtuva, kulkeutumaton, hieman kertyvä >C_{16}-C_{35} hyvin niukkaliukoinen, kohtalaisen haihtuva, kulkeutumaton, hieman kertyvä
		Aromaatiset	>C_{10}-C_{12} liukeneva, haihtuva, heikosti kulkeutuva, hieman kertyvä >C_{12}-C_{16} niukkaliukoinen, haihtuva, kulkeutumaton, hieman kertyvä >C_{16}-C_{21} niukkaliukoinen, kohtalaisen haihtuva, kulkeutumaton, hieman kertyvä
Raskas polttoöljy Moottoriöljy	Raskaat jakeet >C21-C40	Alifaattiset	>C_{16}-C_{35} hyvin niukkaliukoinen, kohtalaisen haihtuva, kulkeutumaton, hieman kertyvä
		Aromaattiset	>C_{21}-C_{35} hyvin niukkaliukoinen, hyvin heikosti haihtuva, kulkeutumaton, hieman kertyvä

Erot hiilivetyjen ympäristökäyttäytymisessä eri fraktioiden välillä ovat erittäin suuria. Esimerkiksi ohjearvoille määritellyn keskitislejakeen (>C_{10}-C_{21}) alkupäässä olevat aromaattiset hiilivedyt liukenevat suhteellisen hyvin veteen ja sekä aromaattiset että alifaattiset hiilivedyt haihtuvat herkästi ilmaan. Saman jakeen loppupäässä olevat alifaattiset hiilivedyt sen sijaan ovat käytännössä maaperässä kulkeutumattomia. Raskaat jakeet (>C_{21}-C_{40}) puolestaan ovat kaikki maaperässä melko pysyviä.

Öljyhiilivetyjen käyttäytyminen maaperässä

Poltto- ja voiteluaineina käytettävät mineraaliöljyt ovat vettä kevyempiä orgaanisia kemikaaleja, jotka voivat esiintyä maaperässä omana veteen liukenemattomana faasinaan. Öljyjen esiintymiseen ja kulkeutumiseen maaperässä vaikuttavat öljypäästön luonne ja öljyn ominaisuudet (mm. tiheys ja viskositeetti) sekä maaperäolosuhteet (mm. raekoko, huokoisuus, vesipitoisuus ja kerrosrakenne). Veteen liukenemattoman faasin lisäksi öljyn sisältämät hiilivedyt voivat esiintyä maaperässä maa-ainekseen sitoutuneena (adsorptio), huokos- ja pohjaveteen liuenneena tai haihtuneena huokoskaasussa. Yksittäisten hiilivetyjen molekyylirakenne (fysikaalis-kemialliset ominaisuudet) säätelee aineiden

jakautumista eri faasien välillä ja yhdessä maaperän ominaisuuksien kanssa vaikuttaa niiden käyttäytymiseen. (Reinikainen 2007)

Päästessään maaperään öljy kulkeutuu painovoiman vaikutuksesta alaspäin, jolloin öljyä imeytyy maaperän huokosiin. Kapillaarivoimien vaikutuksesta osa öljystä pidättyy pisaroina maan huokostilaan ns. jäännösfaasiksi. Hienorakeisissa maalajeissa (esim. savi ja siltti) kapillaarivoimien vaikutus ja maan pidätyskapasiteetti on suurempi kuin karkearakeisissa maalajeissa. Lisäksi maan pidätyskyky kasvaa suhteessa öljyn viskositeettiin. Esimerkiksi hieno hiekka ja siltti voi pidättää vajovesikerroksen jäännösfaasissa kuutiometriä kohti keskimäärin parikymmentä litraa (7000–8000 mg/kg) bensiiniä ja vajaa 100 litraa (35000–40000 mg/kg) raskasta polttoöljyä, kun taas sorassa maan pidätyskapasiteetti samoille öljytuotteille on lähes kymmenen kertaa pienempi. (Reinikainen 2007)

Maaperässä öljyn koostumus muuttuu lähinnä haihtumisen, liukenemisen ja biologisen hajoamisen seurauksena. Yleisesti öljyhiilivetyjen haihtuvuus ja vesiliukoisuus vähentyvät ja hajoaminen hidastuu molekyylikoon kasvaessa, minkä seurauksena raskaimpien hiilivetyjen suhteellinen osuus maaperän öljypitoisuudesta kasvaa ajan kuluessa.

Öljyhiilivetyjen aiheuttamat pohjaveden pilaantumisriskit

Öljyhiilivetyjen aiheuttamiin pohjaveden pilaantumisriskeihin vaikuttaa merkittävästi se, mitä öljytuotetta maaperässä esiintyy. Raskaiden öljyjakeiden, kuten voiteluöljyn tai raskaan polttoöljyn, sisältämät hiilivedyt pidättyvät voimakkaasti maaperään, eivätkä käytännössä liukene lainkaan veteen. Tämän vuoksi niistä ei myöskään voi yleensä aiheutua laaja-alaista pohjaveden pilaantumista. Suurimmillaan pohjaveden pilaantumisriski on yleensä kohteissa, joissa maaperään on päässyt bensiiniä. Tällöin riskinarvioinnissa selvitetään yleensä vähintään BTEX-yhdisteiden ja MTBE:n esiintyminen maaperässä ja pohjavedessä sekä näiden kulkeutumisesta pohjavedelle aiheutuvat riskit. (Reinikainen 2007)

Viitearvojen määritykseen käytetyn laskennan perusteella on todettu, että terveysriskejä pohjaveden kautta tapahtuvassa altistuksessa voi aiheutua lähinnä aromaattisista (≤EC21) öljyhiilivedyistä. Alifaattisille fraktioille >EC10 lasketut turvalliset juomavesipitoisuudet ylittävät selvästi aineiden teoreettiset enimmäisvesiliukoisuudet, eikä vesiliukoisimpien alifaattisten jakeiden esiintyminen maaperässä riskien kannalta riittävän suurina pitoisuuksina ole yleensä todennäköistä. (Reinikainen 2007)

Öljyhiilivetyjen ekologiset vaikutukset

Yleinen käsitys on, että eliöille helpommin saatavilla olevat vesiliukoiset ja kevyet hiilivedyt ovat maaperässä haitallisempia kuin niukkaliukoiset, raskaat öljyhiilivedyt. Toisaalta maaperässä luontaisesti esiintyvät mikrobit pystyvät hajottamaan helpoiten juuri vesiliukoisia ja kevyitä hiilivetyjä, minkä seurauksena raskaiden jakeiden osuus maaperän öljypitoisuudesta kasvaa ja siten öljyn haitallisuus maaperässä pienenee ajan kuluessa. Koska öljyhiilivetyjen oletetaan vaikuttavan eliöissä pääosin samalla tavalla ja niiden biosaatavuus maaperässä vaihtelee mm. molekyylikoon ja -rakenteen sekä vesiliukoisuuden mukaan, fraktiokohtaista tarkastelua voidaan soveltaa ekologisten riskien arvioinnissa. (Reinikainen 2007)

Maaperässä tai vedessä olevan kokonaispitoisuuden perusteella vaikutuksia ei voi arvioida, koska yksittäisten yhdisteiden biosaatavuudessa eliöille on suuria eroja. Samaan fraktioon kuuluvilla hiilivedyillä biosaatavuus on puolestaan oletettu samanlaiseksi. Lyhytketjuiset alifaattiset hiilivedyt ovat keskimäärin hieman haitallisempia eliöille, kuin näitä molekyylikooltaan vastaavat aromaattiset yhdisteet. Raskaampien jakeiden (alifaatit >EC12 ja aromaatit >EC21) osalta suuri molekyylikoko ja alhainen vesiliukoisuus puolestaan rajoittavat aineiden biosaatavuutta niin paljon, ettei näille jakeille voi määrittää ekologisia viitearvoja tasapainojakautumislaskennan avulla. Tästä huolimatta maaperässä ja vesistöissä

raskaiden öljyhiilivetyjen suuret pitoisuudet saattavat olla haitallisia, mikäli eliöt tahriintuvat öljyyn (esim. öljyvahingot vesistöissä). (Reinikainen 2007)

Kasvien potentiaali ottaa orgaanisia yhdisteitä sisälleen on paljolti riippuvainen yhdisteen oktanoli-vesi –jakaantumiskertoimesta. Helpoiten kasviin siirtyvät yhdisteet, jotka ovat kohtalaisen hydrofobisia. Kasvien sisään ottamat orgaaniset yhdisteet voivat käyttäytyä eri tavoin: ne voivat hajota kokonaan tai osittain, muuntua vähemmän vaarallisiksi yhdisteiksi ja sitoutua epäreaktiivisessa muodossa solukoihin tai vapautua kaasujenvaihdon yhteydessä ilmaan. Mahdollisina riskitekijöinä on esitetty hajoamisprosesseissa syntyvien uusien yhdisteiden kasvanut toksisuus tai haitta-aineiden kulkeutuminen ravintoverkoissa eteenpäin.

Öljy-yhdisteet ovat enimmäkseen hyvin rasvaliukoisia, eikä esim. tuoreenkaan diesel-öljyn ole todettu suuressa määrin siirtyvän kasvin sisälle. Kasveille ja maaperäeliöstölle toksisimpia ovat kevyet yhdisteet, koska ne toimivat liuottimina ja vaurioittavat solukalvoja. Öljy-yhdisteiden biohajoamisessa ei kuitenkaan ole havaittu muodostuvan alkuperäisiä yhdisteitä haitallisempia väli- tai lopputuotteita. Haitta-aineiden vähäisen sisäänoton vuoksi öljyhiilivedyillä saastuneen maan fytoremediaation ei tähänastisten tutkimusten valossa pitäisi olla riskitekijä myöskään eläimille, jotka käyttävät kunnostuskasveja ravinnokseen.

Öljyhiilivetyjen terveysriskit

Yleisesti polttoaineperäiset hiilivedyt luokitellaan terveydelle haitallisiksi, joskin öljyhiilivetyjen akuutti myrkyllisyys on suhteellisen vähäinen. Polttoaineen haitalliset vaikutukset johtuvat usein polttoaineseoksen yksittäisistä yhdisteistä. Hengittäminen korkeissa pitoisuustasoissa ärsyttää ihoa, keuhkoja ja nieltäessä vatsan limakalvoja. Korkeissa pitoisuuksissa hengittäminen lyhyinä jaksoina tai suurten määrien nieleminen vaikuttaa haitallisesti keskushermostoon. Vaikutuksia voivat olla huimaus ja päänsärky tai suurimmissa kerta-altistumisissa hengitysvaikeudet (ATSDR, http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp75-c2.pdf). Öljyhiilivetyjen kvantitatiivisessa terveysriskien arvioinnissa tarkastellaan tavallisesti erikseen syöpäriskiä sekä muihin terveysvaikutuksiin perustuvia riskejä. Syöpäriski arvioidaan maaperässä esiintyvien syöpävaarallisten hiilivetyjen, käytännössä bentseenin ja karsinogeenisten PAH-yhdisteiden perusteella. Koska em. yhdisteitä ei tämän kohteen maaperässä merkittävissä määrin ole todettu, arvioidaan maaperän pilaantuneisuuden terveysvaikutuksia kvalitatiivisena altistumisreittejä koskevana tarkasteluna (kohdat 7.3 ja 7.4).

Polttoaineen haitalliset vaikutukset johtuvat usein polttoaineseoksen yksittäisistä yhdisteistä. Hengittäminen korkeissa pitoisuustasoissa ärsyttää ihoa, keuhkoja ja nieltäessä vatsan limakalvoja. Toistuva ihoaltistuminen voi aiheuttaa ihon kuivumista ja ihottumaa. Työperäisestä altistumisesta arvioidaan aiheutuvan haittaa, mikäli altistumisen määrä ylittää HTP-arvon (haitalliseksi tunnetun pitoisuuden). Työaikana (8 h) öljysumulle altistumisen HTP-arvo on 5 mg/m^3. TEX-yhdisteiden 8 tunnin HTP-arvot vaihtelevat 80–220 mg/m^3. Bentseenille 8 tunnin sitovaksi raja-arvoksi on määritetty 3,25 mg/m^3.

Liite 5

Laskennat

POHJOINEN RUOPPAUSALUE

	pinta-ala	syvyys	määrä, m3	määrä, tn	pitoisuus	määrä, kg
Antimoni	1500	0,5	750	1275	36	46
Arseeni	500	1	500	850	305	259
Elohopea	250	1	250	425	2,75	1,2
kadmium	-	-	-	-	-	-
Koboltti	500	1	500	850	316	269
kupari	8500	1	8500	14450	248	3584
lyijy	2500	0,5	1250	2125	1871	3976
Nikkeli	500	1	500	850	190	162
sinkki	2700	0,5	1350	2295	358	822
öljyt	-	-	-	-	-	-
Fenantreeni	-	-	-	-	-	-
Fluoranteeni	-	-	-	-	-	-
Bentso(a)pyreeni	-	-	-	-	-	-

Kulkeutuvan osuuden laskenta - ei liukoisuustestiä alueelta, lasketaan kd-arvoilla

	keskiarvo, mg/kg	kd-arvo	Cpw	pinta-ala	valunta	kuormitus, g	kuormitus, kg	rantaviiva, m	syvyys, m	etäisyys rantaviivasta, m	vesimäärä, m3	vesimäärä vuodessa, m3	pitoisuuslisäys, µg/l/a
Antimoni	36	85	0,423529412	1500	0,325	206	0,21	300	2	20	12000	624000	0,33
Arseeni	305	100	3,05	500	0,325	496	0,50	300	2	20	12000	624000	0,79
Elohopea	2,75	500	0,0055	250	0,325	0,45	0,00	300	2	20	12000	624000	0,00
kadmium	-	100	-	-	0,325	-	-	300	2	20	12000	624000	-
Koboltti	316	100	3,16	500	0,325	514	0,51	300	2	20	12000	624000	0,82
kupari	248	500	0,496	8500	0,325	1370	1,37	300	2	20	12000	624000	2,20
lyijy	1871	1000	1,871	2500	0,325	1520	1,52	300	2	20	12000	624000	2,44
Nikkeli	190	200	0,95	500	0,325	154	0,15	300	2	20	12000	624000	0,25
sinkki	358	200	1,79	2700	0,325	1571	1,57	300	2	20	12000	624000	2,52
sinkki 2	1054	200	5,27	500	0,325	856	0,86	300	2	20	12000	624000	1,37
öljyt	-	-	-	-	-	-	-	300	2	20	12000	624000	-
Fenantreeni	-	169	-	-	-	-	-	300	2	20	12000	624000	-
Fluoranteeni	-	1513	-	-	-	-	-	300	2	20	12000	624000	-
Bentso(a)pyreeni	-	-	-	-	-	-	-	300	2	20	12000	624000	-

ETELÄINEN RUOPPAUSALUE

	pinta-ala	syvyys	määrä, m3	määrä, tn	pitoisuus	määrä, kg
Antimoni						
Arseeni						
Elohopea						
kadmium						
Koboltti						
Kupari						
lyijy	500	1,9	950	1615	660	1066
Nikkeli						
sinkki	8500	1	8500	14450	284	4104
vanadiini						
öljyt	7000	0,3	2100	3570	1877	6701
Fenantreeni						
Fluoranteeni						
Bentso(a)pyreeni						

Kulkeutuvan osuuden laskenta kd-arvoilla

	keskiarvo, µ	kd-arvo	Cpw	pinta-ala	valunta	kuormitus, g	kuormitus, kg
Antimoni		85		0	0,325	0	0
Arseeni		100		0	0,325	0	0
Elohopea		500		0	0,325	0	0
kadmium		100		0	0,325	0	0
Koboltti		100		0	0,325	0	0
kupari		500		0	0,325	0	0
lyijy	660	1000	0,66	500	0,325	107	0,11
Nikkeli		200		0	0,325	0	0
sinkki	284	200	1,42	8500	0,325	3923	3,9
vanadiini		200		0	0,325	0	0
öljyt				7000	0,325	0	0
Fenantreeni		169		0	0,325	0	0
Fluoranteeni		1513		0	0,325	0	0
Bentso(a)pyreeni							

Kulkeutuvan osuuden laskenta liukoisuustestillä (RF271 0,35-2,25)

	keskiarvo, µ	kd-arvo	Cpw	pinta-ala	valunta	kuormitus, g	kuormitus, kg	rantaviiva, m	syvyys, m	etäisyys rantaviivasta, m	vesimäärä, m3	vesimäärä vuodessa, m3	pitoisuuslisäys, µg/l/a
Antimoni	0	85	0,001	0	0,325	0	0	150	2	20	6000	312000	0
Arseeni	0	100	0,032	0	0,325	0	0	150	2	20	6000	312000	0
Elohopea	0	500	0,0004	0	0,325	0	0	150	2	20	6000	312000	0
kadmium	0	100	0,0007	0	0,325	0	0	150	2	20	6000	312000	0
Koboltti	0	100		0	0,325	0	0	150	2	20	6000	312000	0
kupari	0	500	0,04	0	0,325	0	0	150	2	20	6000	312000	0
lyijy	0	1000	0,01	500	0,325	1,625	0,001625	150	2	20	6000	312000	0,005208333
Nikkeli	0	200	0,016	0	0,325	0	0	150	2	20	6000	312000	0
sinkki	0	200	0,55	8500	0,325	1519,375	1,519375	150	2	20	6000	312000	4,869791667
vanadiini	0	200	0,0075	0	0,325	0	0	150	2	20	6000	312000	0
öljyt	0			7000	0,325	0	0	150	2	20	6000	312000	0
Fenantreeni	0	169	0	0	0,325	0	0	150	2	20	6000	312000	0
Fluoranteeni	0	1513	0	0	0,325	0	0	150	2	20	6000	312000	0
Bentso(a)pyreeni													

VENESATAMA

	pinta-ala	syvyys	määrä, m3	määrä, tn	pitoisuus	määrä, kg		
Antimoni								
Arseeni								
Elohopea								
kadmium								
Koboltti								
Kupari	1700	0,2	340	578	195	113	136	249
lyijy	1100	0,6	660	1122	310	348		
Nikkeli								
sinkki	1000	1	1000	1700	1877	3191	80	3271
vanadiini								
öljyt								
Fenantreeni								
Fluoranteeni								
Bentso(a)pyreeni								

Kulkeutuvan osuuden laskenta kd-arvoilla

	keskiarvo, mg/kg	kd-arvo	Cpw	pinta-ala	valunta	kuormitus, g	kuormitus, kg
Antimoni		85		0	0,325	0	0
Arseeni		100		0	0,325	0	0
Elohopea		500		0	0,325	0	0
kadmium		100		0	0,325	0	0
Koboltti		100		0	0,325	0	0
kupari	337	500	0,67	1700	0,325	372	0,37
lyijy	310	1000	0,31	1100	0,325	111	0,11
Nikkeli		200		0	0,325	0	0
sinkki	1877	200	9,39	1000	0,325	3050	3,1
vanadiini		200		0	0,325	0	0
öljyt				0	0,325	0	0
Fenantreeni		169		0	0,325	0	0
Fluoranteeni		1513		0	0,325	0	0
Bentso(a)pyreeni							

Kulkeutuvan osuuden laskenta liukoisuustestillä (RF202 0,5-0,8m)

	keskiarvo, mg/kg	kd-arvo	Cpw	pinta-ala	valunta	kuormitus, g	kuormitus, kg	rantaviiva, m	syvyys, m	etäisyys rantaviivasta, m	vesimäärä, m3	vesimäärä vuodessa, m3	pitoisuuslisäys, µg/l/a
Antimoni		85	0,0077	0	0,325	0	0	40	2	20	1600	83200	0
Arseeni		100	0,0022	0	0,325	0	0	40	2	20	1600	83200	0
Elohopea		500	0,0004	0	0,325	0	0	40	2	20	1600	83200	0
kadmium		100	0,0016	0	0,325	0	0	40	2	20	1600	83200	0
Koboltti		100		0	0,325	0	0	40	2	20	1600	83200	0
kupari		500	0,140	1700	0,325	77	0,08	40	2	20	1600	83200	0,93
lyijy		1000	0,043	1100	0,325	15	0,02	40	2	20	1600	83200	0,18
Nikkeli		200	0,002	0	0,325	0	0	40	2	20	1600	83200	0
sinkki		200	0,08	1000	0,325	25	0,02	40	2	20	1600	83200	0,30
vanadiini		200	0,002	0	0,325	0	0	40	2	20	1600	83200	0
öljyt				0	0,325	0	0	40	2	20	1600	83200	0
Fenantreeni		169	0	0	0,325	0	0	40	2	20	1600	83200	0
Fluoranteeni		1513	0	0	0,325	0	0	40	2	20	1600	83200	0
Bentso(a)pyreeni													

RAKENNUSJÄTEALUE

	pinta-ala	syvyys	määrä, m3	määrä, tn	pitoisuus	määrä, kg
Antimoni	500	0,3	150	255	22	5,6
Arseeni						
Elohopea						
kadmium						
Koboltti						
Kupari	500	0,3	150	255	3900	995
lyijy	800	0,5	400	680	1400	952
Nikkeli						
sinkki	500	0,2	100	170	380	65
vanadiini						
öljyt	500	0,4	200	340	4000	1360
Fenantreeni						
Fluoranteeni						
Bentso(a)pyreeni						

Kulkeutuvan osuuden laskenta kd-arvoilla

	keskiarvo, mg/kg	kd-arvo	Cpw	pinta-ala	valunta	kuormitus, g	kuormitus, kg
Antimoni	22	85	0,26	500	0,325	42	0,042
Arseeni		100		0	0,325	0	0
Elohopea		500		0	0,325	0	0
kadmium		100		0	0,325	0	0
Koboltti		100		0	0,325	0	0
kupari	3900	500	7,80	500	0,325	1268	1,27
lyijy	1400	1000	1,40	800	0,325	364	0,36
Nikkeli		200		0	0,325	0	0
sinkki	380	200	1,90	500	0,325	309	0,3
vanadiini		200		0	0,325	0	0
öljyt				500	0,325	0	0
Fenantreeni		169		0	0,325	0	0
Fluoranteeni		1513		0	0,325	0	0
Bentso(a)pyreeni							

Kulkeutuvan osuuden laskenta liukoisuustestillä (RF216 0,2-0,6m)

	keskiarvo, mg/kg	kd-arvo	Cpw	pinta-ala	valunta	kuormitus, g	kuormitus, kg	rantaviiva, m	syvyys, m	etäisyys rantaviivasta, m	vesimäärä, m3	vesimäärä vuodessa, m3	pitoisuuslisäys, µg/l/a
Antimoni		85	0,0032	500	0,325	0,52	0,00052	40	2	20	1600	83200	0,00625
Arseeni		100	0,001	0	0,325	0	0	40	2	20	1600	83200	0
Elohopea		500	0,0008	0	0,325	0	0	40	2	20	1600	83200	0
kadmium		100	0,0005	0	0,325	0	0	40	2	20	1600	83200	0
Koboltti		100	0	0	0,325	0	0	40	2	20	1600	83200	0
kupari		500	0,18	500	0,325	29,25	0,02925	40	2	20	1600	83200	0,3515625
lyijy		1000	0,021	800	0,325	5,46	0,00546	40	2	20	1600	83200	0,065625
Nikkeli		200	0,0051	0	0,325	0	0	40	2	20	1600	83200	0
sinkki		200	0,09	500	0,325	14,625	0,014625	40	2	20	1600	83200	0,17578125
vanadiini		200	0,0035	0	0,325	0	0	40	2	20	1600	83200	0
öljyt				500	0,325	0	0	40	2	20	1600	83200	0
Fenantreeni		169	0	0	0,325	0	0	40	2	20	1600	83200	0
Fluoranteeni		1513	0	0	0,325	0	0	40	2	20	1600	83200	0
Bentso(a)pyreeni													

JÄTETÄYTTÖ- JA TIEALUE (Rikkikiisukuonatäyttö) **keskiarvo** **keskiarvo**

	pinta-ala	syvyys	määrä, m3	määrä, tn	pitoisuus	määrä, kg
Antimoni	14000	1,5	21000	35700	35	1250
Arseeni	14000	1,5	21000	35700	113	4034
Elohopea	14000	1,5	21000	35700	1,4	50
kadmium	14000	1,5	21000	35700	3,9	139
Koboltti	14000	1,5	21000	35700	576	20563
Kupari	14000	1,5	21000	35700	958	34201
lyijy	14000	1,5	21000	35700	582	20777
Nikkeli	14000	1,5	21000	35700	255	9104
sinkki	14000	1,5	21000	35700	1681	60012
vanadiini	14000	1,5	21000	35700	35	1250
öljyt						
Fenantreeni	600	0,5	300	510	11	5,6
Fluoranteeni	600	0,5	300	510	9,5	4,8
Bentso(a)pyreeni	600	0,5	300	510	3,4	1,7

Kulkeutuvan osuuden laskenta - ei liukoisuustestiä alueelta, lasketaan kd-arvoilla

	keskiarvo, mg/kg	kd-arvo	Cpw	pinta-ala	valunta	kuormitus, g	kuormitus, kg
Antimoni	35	85	0,41	14000	0,325	1874	1,9
Arseeni	113	100	1,1	14000	0,325	5142	5,1
Elohopea	1,4	500	0,003	14000	0,325	13	0
kadmium	3,9	100	0,04	14000	0,325	177	0
Koboltti	576	100	5,8	14000	0,325	26208	26
kupari	958	500	1,9	14000	0,325	8718	8,7
lyijy	582	1000	0,58	14000	0,325	2648	2,6
Nikkeli	255	200	1,3	14000	0,325	5801	6
sinkki	1681	200	8,4	14000	0,325	38243	38
vanadiini	35	200	0,18	14000	0,325	796	0,8
öljyt	0			0	0,325	0	0
Fenantreeni	11	169	0	600	0,325	13	0,01
Fluoranteeni	9,5	1513	0	600	0,325	1,2	0,001
Bentso(a)pyreeni	3,4	6606,93	0	600	1,325	0,4	0,0004

mediaani **mediaani**

	pinta-ala	syvyys	määrä, m3	määrä, tn	pitoisuus	määrä, kg
Antimoni	14000	2	28000	47600	1,5	71
Arseeni	14000	2	28000	47600	14	666
Elohopea	14000	2	28000	47600	0,2	10
kadmium	14000	2	28000	47600	0,75	36
Koboltti	14000	2	28000	47600	81	3856
Kupari	14000	2	28000	47600	170	8092
lyijy	14000	2	28000	47600	55	2618
Nikkeli	14000	2	28000	47600	51	2428
sinkki	14000	2	28000	47600	400	19040
vanadiini	14000	2	28000	47600	29	1380
öljyt						
Fenantreeni	600	0,5	300	510	11	6
Fluoranteeni	600	0,5	300	510	9,5	5
Bentso(a)pyreeni	600	0,5	300	510	3,4	2

Kulkeutuvan osuuden laskenta - ei liukoisuustestiä alueelta, lasketaan kd-arvoilla

	mediaani, mg/kg	kd-arvo	Cpw	pinta-ala	valunta	kuormitus, g	kuormitus, kg
Antimoni	1,5	85	0,02	14000	0,325	80	0,08
Arseeni	14	100	0,1	14000	0,325	637	0,64
Elohopea	0,2	500	0,000	14000	0,325	2	0,002
kadmium	0,75	100	0,01	14000	0,325	34	0,03
Koboltti	81	100	0,8	14000	0,325	3686	3,7
kupari	170	500	0,3	14000	0,325	1547	1,5
lyijy	55	1000	0,06	14000	0,325	250	0,25
Nikkeli	51	200	0	14000	0,325	1160	1,2
sinkki	400	200	2,0	14000	0,325	9100	9,1
vanadiini	29	200	0,15	14000	0,325	660	0,66
öljyt	0			0	0,325	0	0
Fenantreeni	11	169	0,07	600	0,325	13	0,01
Fluoranteeni	9,5	1513	0,01	600	0,325	1	0,001
Bentso(a)pyreeni	3,4	6606,93	0,001	600	1,325	0,4	0,0004

Kulkeutuvan osuuden laskenta liukoisuustestillä (KP_koonti taio N1 suurin arvo)

	keskiarvo, r	kd-arvo	Cpw	pinta-ala	valunta	kuormitus, g	kuormitus, kg
Antimoni		85	0,24	14000	0,325	1092	1,092
Arseeni		100	0,04	14000	0,325	182	0,182
Elohopea		500	0,0004	14000	0,325	1,82	0,00182
kadmium		100	0,0044	14000	0,325	20,02	0,02002
Koboltti		100	0,002	14000	0,325	9,1	0,0091
kupari		500	0,024	14000	0,325	109,2	0,1092
lyijy		1000	0,038	14000	0,325	172,9	0,1729
Nikkeli		200	0,093	14000	0,325	423,15	0,42315
sinkki		200	0,46	14000	0,325	2093	2,093
vanadiini		200	0,021	14000	0,325	95,55	0,09555
öljyt				0	0,325	0	0
Fenantreeni		169	0	600	0,325	0	0
Fluoranteeni		1513	0	600	0,325	0	0
Bentso(a)pyreeni		6606,93	0	600	1,325	0	0

Kulkeutuvan osuuden laskenta liukoisuustestillä (RF213 2-2,3m, inkuboitu)

	mediaani, r	kd-arvo	Cpw	pinta-ala	valunta	kuormitus, g	kuormitus, kg
Antimoni		85	0,001	14000	0,325	4,55	0,00455
Arseeni		100	0,11	14000	0,325	500,5	0,5005
Elohopea		500	0,015	14000	0,325	68,25	0,06825
kadmium		100	0,0004	14000	0,325	1,82	0,00182
Koboltti		100	0,4	14000	0,325	1820	1,82
kupari		500	2,5	14000	0,325	11375	11,375
lyijy		1000	3	14000	0,325	13650	13,65
Nikkeli		200	15	14000	0,325	68250	68,25
sinkki		200	100	14000	0,325	455000	455
vanadiini		200	0,001	14000	0,325	4,55	0,00455
öljyt				0	0,325	0	0
Fenantreeni		169	0	600	0,325	0	0
Fluoranteeni		1513	0	600	0,325	0	0
Bentso(a)pyreeni		6606,93	0	600	0,325	0	0

YHDYSKUNTAJÄTEALUE

	pinta-ala	syvyys	määrä, m3	määrä, tn	pitoisuus	määrä, kg
Antimoni						
Arseeni						
Elohopea						
kadmium						
Koboltti						
Kupari	2000	0,3	600	1020	185	189
lyijy	1200	0,3	360	612	220	135
Nikkeli						
sinkki	1200	0,3	360	612	500	306
vanadiini						
öljyt						
Fenantreeni						
Fluoranteeni	800	0,5	400	680	5,3	4
Bentso(a)pyreeni						

Kulkeutuvan osuuden laskenta - ei liukoisuustestiä alueelta, lasketaan kd-arvoilla

	keskiarvo, mg/kg	kd-arvo	Cpw	pinta-ala	valunta	kuormitus, g	kuormitus, kg
Antimoni		85	0	0	0,325	0	0
Arseeni		100	0	0	0,325	0	0
Elohopea		500	0	0	0,325	0	0
kadmium		100	0	0	0,325	0	0
Koboltti		100	0	0	0,325	0	0
kupari	185	500	0,37	2000	0,325	241	0,24
lyijy	220	1000	0,22	1200	0,325	86	0,09
Nikkeli		200	0	0	0,325	0	0
sinkki	500	200	2,50	1200	0,325	975	0,98
vanadiini		200	0	0	0,325	0	0
öljyt				0	0,325	0	0
Fenantreeni		169	0	0	0,325	0	0
Fluoranteeni	5,3	1513	0,00	800	0,325	0,9	0,001
Bentso(a)pyreeni							

RANTALÄSEIKKÖ

	pinta-ala	syvyys	määrä, m3	määrä, tn	pitoisuus	määrä, kg
Antimoni						
Arseeni	1200	0,4	480	816	160	131
Elohopea						
kadmium						
Koboltti						
Kupari	1200	0,4	480	816	135	110
lyijy	1200	0,4	480	816	250	204
Nikkeli						
sinkki	1200	0,4	480	816	900	734
vanadiini						
öljyt						
Fenantreeni	1200	0,4	480	816	5,0	4
Fluoranteeni	1200	0,4	480	816	7,4	6
Bentso(a)pyreeni	1200	0,4	480	816	2,6	2

Kulkeutuvan osuuden laskenta - ei liukoisuustestiä alueelta, lasketaan kd-arvoilla

	keskiarvo,	kd-arvo	Cpw	pinta-ala	valunta	kuormitus, g	kuormitus, kg	rantaviiva, m	syvyys, m	etäisyys rantaviivasta, m	vesimäärä, m3	vesimäärä vuodessa, m3	pitoisuuslisäys, µg/l/a
Antimoni	0	85	0	0	0,325	0	0	140	2	20	5600	291200	0
Arseeni	160	100	1,6	1200	0,325	624	0,62	140	2	20	5600	291200	2,142857143
Elohopea	0	500	0	0	0,325	0	0	140	2	20	5600	291200	0
kadmium	0	100	0	0	0,325	0	0	140	2	20	5600	291200	0
Koboltti	0	100	0	0	0,325	0	0	140	2	20	5600	291200	0
kupari	135	500	0,27	1200	0,325	105,3	0,11	140	2	20	5600	291200	0,361607143
lyijy	250	1000	0,25	1200	0,325	97,5	0,10	140	2	20	5600	291200	0,334821429
Nikkeli	0	200	0	0	0,325	0	0	140	2	20	5600	291200	0
sinkki	900	200	4,5	1200	0,325	1755	1,8	140	2	20	5600	291200	6,026785714
vanadiini	0	200	0	0	0,325	0	0	140	2	20	5600	291200	0
öljyt	0			0	0,325	0	0	140	2	20	5600	291200	0
Fenantreeni	5	169	0,030	1200	0,325	12	0,01	140	2	20	5600	291200	0,039623838
Fluoranteeni	7,4	1513	0,005	1200	0,325	1,91	0,002	140	2	20	5600	291200	0,006550373
Bentso(a)pyreeni	2,6	6607	0,000	1200	0,325	0,15	0,0002	140	2	20	5600	291200	0,000527044

TÄYTTÖALUE

	pinta-ala	syvyys	määrä, m3	määrä, tn	pitoisuus	määrä, kg
Antimoni						
Arseeni	3800	0,5	1900	3230	82	265
Elohopea						
kadmium						
Koboltti						
Kupari	5000	0,4	2000	3400	290	986
lyijy	2400	0,2	480	816	350	286
Nikkeli	2200	0,25	550	935	110	103
Sinkki	7300	0,25	1825	3102,5	305	946
vanadiini						
öljyt	2100	0,9	1890	3213	1020	3277
Fenantreeni						
Fluoranteeni						
Bentso(a)pyreeni						

Kulkeutuvan osuuden laskenta - ei liukoisuustestiä alueelta, lasketaan kd-arvoilla

	keskiarvo, mg/kg	kd-arvo	Cpw	pinta-ala	valunta	kuormitus, g	kuormitus, kg	rantaviiva, m	syvyys, m	etäisyys rantaviivasta, m	vesimäärä, m3	vesimäärä vuodessa, m3	pitoisuuslisäys, µg/l/a
Antimoni	0	85	0	0	0,325	0	0	160	2	20	6400	332800	0
Arseeni	82	100	0,82	3800	0,325	1012,7	1,0127	160	2	20	6400	332800	3,0
Elohopea	0	500	0	0	0,325	0	0	160	2	20	6400	332800	0
kadmium	0	100	0	0	0,325	0	0	160	2	20	6400	332800	0
Koboltti	0	100	0	0	0,325	0	0	160	2	20	6400	332800	0
kupari	290	500	0,58	5000	0,325	942,5	0,9425	160	2	20	6400	332800	2,8
lyijy	350	1000	0,35	2400	0,325	273	0,273	160	2	20	6400	332800	0,8
Nikkeli	110	200	0,55	2200	0,325	393,25	0,39325	160	2	20	6400	332800	1,2
sinkki	305	200	1,525	7300	0,325	3618,0625	3,6180625	160	2	20	6400	332800	11
vanadiini	0	200	0	0	0,325	0	0	160	2	20	6400	332800	0
öljyt	1020			2100	0,325	0	0	160	2	20	6400	332800	0
Fenantreeni	0	169	0	0	0,325	0	0	160	2	20	6400	332800	0
Fluoranteeni	0	1513	0	0	0,325	0	0	160	2	20	6400	332800	0
Bentso(a)pyreeni	0												

RAKENNUKSET JA JÄTETÄYTTÖALUE

	pinta-ala	syvyys	määrä, m3	määrä, tn	pitoisuus	määrä, kg
Antimoni						
Arseeni						
Elohopea						
kadmium						
Koboltti						
Kupari	8500	0,1	850	1445	690	997
lyijy	4500	0,1	450	765	340	260
Nikkeli						
Sinkki	8000	0,5	4000	6800	260	1768
vanadiini						
öljyt						
Fenantreeni						
Fluoranteeni						
Bentso(a)pyreeni						

Kulkeutuvan osuuden laskenta - ei liukoisuustestiä alueelta, lasketaan kd-arvoilla

	keskiarvo, mg/kg	kd-arvo	Cpw	pinta-ala	valunta	kuormitus, g	kuormitus, kg	rantaviiva, m	syvyys, m	etäisyys rantaviivasta, m	vesimäärä, m3	vesimäärä vuodessa, m3	pitoisuuslisäys, µg/l/a
Antimoni	0	85	0	0	0,325	0	0	200	2	20	8000	416000	0
Arseeni	0	100	0	0	0,325	0	0	200	2	20	8000	416000	0
Elohopea	0	500	0	0	0,325	0	0	200	2	20	8000	416000	0
kadmium	0	100	0	0	0,325	0	0	200	2	20	8000	416000	0
Koboltti	0	100	0	0	0,325	0	0	200	2	20	8000	416000	0
kupari	690	500	1,38	8500	0,325	3812	3,8	200	2	20	8000	416000	9,2
lyijy	340	1000	0,34	4500	0,325	497	0,5	200	2	20	8000	416000	1,2
Nikkeli	0	200	0	0	0,325	0	0	200	2	20	8000	416000	0
sinkki	260	200	1,3	8000	0,325	3380	3,4	200	2	20	8000	416000	8,1
vanadiini	0	200	0	0	0,325	0	0	200	2	20	8000	416000	0
öljyt	0			0	0,325	0	0	200	2	20	8000	416000	0
Fenantreeni	0	169	0	0	0,325	0	0	200	2	20	8000	416000	0
Fluoranteeni	0	1513	0	0	0,325	0	0	200	2	20	8000	416000	0
Bentso(a)pyreeni													

1510075212

Kissansalmentie, Porvoo, riskinarviointi

Pintamaan haitta-aineille altistuminen tahattoman maa-aineksen nielemisen kautta

Tarkastellaan tahattoman maannielemisen kautta tapahtuvaa altistusta käyttäen kohteen pintamaassa todettuja haitta-ainepitoisuuksia.

Laskenta perustuu Ympäristöhallinnon ohjeessa 6/2014 esitettyihin altistuslaskentakaavoihin 1 ja 2:

Lähde 1: OH 6/2014 *
Lähde 2: EFSA 2010 **

(1) $$ADD_i = \frac{C_i \times IR \times EF \times ED}{BW \times AT}$$

$C_{maa\text{-}aines}$	kohdealueella todettu pintamaan pitoisuus
$EF_{maa\text{-}aines}$	altistuksen toistuvuus *(oletus)*
$IR_{maa\text{-}aines}$	haitta-ainepitoisen maa-aineksen otto elimistöön aikayksikössä, aikuisella 50 mg/d ja lapsella 150 mg/d *(oletus, lähde 1)*
ED	altistuksen kesto *(oletus)*
BW	kohdehenkilön paino *(oletus)*
AT	aika, jonka suhteen keskimääräinen altistus arvioidaan *(oletus)*
$ADD_{maan\ nieleminen}$	keskimääräinen päivittäinen haitta-aineannos maan nielemisen kautta *(laskettu)*
TDI	haitta-aineen turvallinen päivittäinen enimmäissaantiarvo ihmisen painokiloa kohti *(lähde 1)*
HQ	vaaraosamäärä (laskettu)

Pohjoinen ruoppausallas

Alueella asuvan lapsen arvioitu altistus 6 vuoden aikana (arvioitu altistustiehys on 8 kk vuodesta)

Haitta-aine		$C_{maa\text{-}aines}$	$IR_{maa\text{-}aines}$	$EF_{maa\text{-}aines}$	ED	BW	AT	$ADD_{maan\ nieleminen}$	ADD_{tot}	TDI	HQ
		mg/kg	kg/d	d/a	a	kg	d	mg kg-1 d-1	mg kg-1 d-1	mg kg-1 d-1	-
Antimoni	*med*	0,61	0,00015	64	6	15	2190	1,1E-06	1,1E-06	0,006	0,0002
*	*max*	13,00	0,00015	64	6	15	2190	2,3E-05	2,3E-05	0,006	0,0038
	ka	2,90	0,00015	64	6	15	2190	5,1E-06	5,1E-06	0,006	0,0008
Arseeni	*med*	9,7	0,00015	64	6	15	2190	1,7E-05	1,7E-05	0,001	0,02
*	*max*	**680**	0,00015	64	6	15	2190	1,2E-03	1,2E-03	0,001	**1,2**
	ka	35	0,00015	64	6	15	2190	6,1E-05	6,1E-05	0,001	0,06
Koboltti	*med*	9,4	0,00015	64	6	15	2190	1,6E-05	1,6E-05	0,0014	0,01
*	*max*	770	0,00015	64	6	15	2190	1,4E-03	1,4E-03	0,0014	0,96
	ka	39	0,00015	64	6	15	2190	6,8E-05	6,8E-05	0,0014	0,05
Kupari	*med*	115	0,00015	64	6	15	2190	2,0E-04	2,0E-04	0,14	0,001
*	*max*	2 000	0,00015	64	6	15	2190	3,5E-03	3,5E-03	0,14	0,03
	ka	248	0,00015	64	6	15	2190	4,3E-04	4,3E-04	0,14	0,003
Lyijy	*med*	42	0,00015	64	6	15	2190	7,4E-05	7,4E-05	0,0005	0,15
**	*max*	**650**	0,00015	64	6	15	2190	1,1E-03	1,1E-03	0,0005	**2,3**
	ka	**305**	0,00015	64	6	15	2190	5,3E-04	5,3E-04	0,0005	**1,1**
Nikkeli	*med*	26	0,00015	64	6	15	2190	4,6E-05	4,6E-05	0,012	0,004
*	*max*	430	0,00015	64	6	15	2190	7,5E-04	7,5E-04	0,012	0,06
	ka	40	0,00015	64	6	15	2190	7,0E-05	7,0E-05	0,012	0,01
Sinkki	*med*	110	0,00015	64	6	15	2190	1,9E-04	1,9E-04	0,5	0,0004
*	*max*	2 500	0,00015	64	6	15	2190	4,4E-03	4,4E-03	0,5	0,01
	ka	203	0,00015	64	6	15	2190	3,6E-04	3,6E-04	0,5	0,001
Elohopea	*med*	0,24	0,00015	64	6	15	2190	4,2E-07	4,2E-07	0,0001	0,004
*	*max*	2,6	0,00015	64	6	15	2190	4,6E-06	4,6E-06	0,0001	0,05
	ka	0,49	0,00015	64	6	15	2190	8,6E-07	8,6E-07	0,0001	0,01

Pohjoinen ruoppausallas

Alueella asuvan aikuisen arvioitu altistus 34 vuoden aikana (arvioitu altistustiehys on 8 kk vuodesta)

Haitta-aine		$C_{maa\text{-}aines}$	$IR_{maa\text{-}aines}$	$EF_{maa\text{-}aines}$	$EF_{ravinto}$	ED	BW	AT	$ADD_{maan\ nieleminen}$	ADD_{tot}	TDI	HQ
		mg/kg	kg/d	d/a	d/a	a	kg	d	mg kg-1 d-1	mg kg-1 d-1	mg kg-1 d-1	-
Antimoni	*med*	0,61	0,00005	64	365	34	70	12410	7,6E-08	7,6E-08	0,006	0,0000
*	*max*	13,00	0,00005	64	365	34	70	12410	1,6E-06	1,6E-06	0,006	0,00
	ka	2,90	0,00005	64	365	34	70	12410	3,6E-07	3,6E-07	0,006	0,000
Arseeni	*med*	9,7	0,00005	64	365	34	70	12410	1,2E-06	1,2E-06	0,003	0,0004
*	*max*	680	0,00005	64	365	34	70	12410	8,5E-05	8,5E-05	0,003	0,03
	ka	35	0,00005	64	365	34	70	12410	4,4E-06	4,4E-06	0,003	0,001
Koboltti	*med*	9,4	0,00005	64	365	34	70	12410	1,2E-06	1,2E-06	0,0014	0,001
*	*max*	770	0,00005	64	365	34	70	12410	9,6E-05	9,6E-05	0,0014	0,07
	ka	39	0,00005	64	365	34	70	12410	4,9E-06	4,9E-06	0,0014	0,00
Kupari	*med*	115	0,00005	64	365	34	70	12410	1,4E-05	1,4E-05	0,14	1,0E-04
*	*max*	2 000	0,00005	64	365	34	70	12410	2,5E-04	2,5E-04	0,14	0,00
	ka	248	0,00005	64	365	34	70	12410	3,1E-05	3,1E-05	0,14	2,2E-04
Lyijy	*med*	42	0,00005	64	365	34	70	12410	5,3E-06	5,3E-06	0,00063	0,01
**	*max*	650	0,00005	64	365	34	70	12410	8,1E-05	8,1E-05	0,00063	0,13
	ka	305	0,00005	64	365	34	70	12410	3,8E-05	3,8E-05	0,00063	0,06
Nikkeli	*med*	26	0,00005	64	365	34	70	12410	3,3E-06	3,3E-06	0,012	2,7E-04
*	*max*	430	0,00005	64	365	34	70	12410	5,4E-05	5,4E-05	0,012	0,00
	ka	40	0,00005	64	365	34	70	12410	5,0E-06	5,0E-06	0,012	0,00
Sinkki	*med*	110	0,00005	64	365	34	70	12410	1,4E-05	1,4E-05	0,5	0,0000
*	*max*	2 500	0,00005	64	365	34	70	12410	3,1E-04	3,1E-04	0,5	0,001
	ka	203	0,00005	64	365	34	70	12410	2,5E-05	2,5E-05	0,5	0,000
Elohopea	*med*	0,24	0,00005	64	365	34	70	12410	3,0E-08	3,0E-08	0,0001	0,000
*	*max*	2,6	0,00005	64	365	34	70	12410	3,3E-07	3,3E-07	0,0001	0,00
	ka	0,49	0,00005	64	365	34	70	12410	6,1E-08	6,1E-08	0,0001	0,001

1510075212

Kissansalmentie, Porvoo, riskinarviointi

Pintamaan haitta-aineille altistuminen tahattoman maa-aineksen nielemisen kautta

Tarkastellaan tahattoman maannielemisen kautta tapahtuvaa altistusta käyttäen kohteen pintamaassa todettuja haitta-ainepitoisuuksia.

Laskenta perustuu Ympäristöhallinnon ohjeessa 6/2014 esitettyihin altistuslaskentakaavoihin 1 ja 2:

Lähde 1: OH 6/2014 *
Lähde 2: EFSA 2010 **

(1) $$ADD_i = \frac{C_i \times IR \times EF \times ED}{BW \times AT}$$

$C_{maa\text{-}aines}$	kohdealueella todettu pintamaan pitoisuus
$EF_{maa\text{-}aines}$	altistuksen toistuvuus *(oletus)*
$IR_{maa\text{-}aines}$	haitta-ainepitoisen maa-aineksen otto elimistöön aikayksikössä, aikuisella 50 mg/d ja lapsella 150 mg/d *(oletus, lähde 1)*
ED	altistuksen kesto *(oletus)*
BW	kohdehenkilön paino *(oletus)*
AT	aika, jonka suhteen keskimääräinen altistus arvioidaan *(oletus)*
$ADD_{maan\ nieleminen}$	keskimääräinen päivittäinen haitta-aineannos maan nielemisen kautta *(laskettu)*
TDI	haitta-aineen turvallinen päivittäinen enimmäissaantiarvo ihmisen painokiloa kohti *(lähde 1)*
HQ	vaaraosamäärä (laskettu)

Eteläinen ruoppausallas

Alueella asuvan lapsen arvioitu altistus 6 vuoden aikana (arvioitu altistustiehys on 8 kk vuodesta)

Haitta-aine		$C_{maa\text{-}aines}$	$IR_{maa\text{-}aines}$	$EF_{maa\text{-}aines}$	ED	BW	AT	$ADD_{maan\ nieleminen}$	ADD_{tot}	TDI	HQ
		mg/kg	kg/d	d/a	a	kg	d	mg kg-1 d-1	mg kg-1 d-1	mg kg-1 d-1	-
Lyijy	*med*	18	0,00015	64	6	15	2190	3,2E-05	3,2E-05	0,0005	0,06
**	*max*	**660**	0,00015	64	6	15	2190	1,2E-03	1,2E-03	0,0005	**2,3**
	ka	51	0,00015	64	6	15	2190	8,9E-05	8,9E-05	0,0005	0,18
Sinkki	*med*	140	0,00015	64	6	15	2190	2,5E-04	2,5E-04	0,5	0,0005
*	*max*	320	0,00015	64	6	15	2190	5,6E-04	5,6E-04	0,5	0,0011
	ka	172	0,00015	64	6	15	2190	3,0E-04	3,0E-04	0,5	0,0006

Eteläinen ruoppausallas

Alueella asuvan aikuisen arvioitu altistus 34 vuoden aikana (arvioitu altistustiehys on 8 kk vuodesta)

Haitta-aine		$C_{maa-aines}$ mg/kg	$IR_{maa-aines}$ kg/d	$EF_{maa-aines}$ d/a	$EF_{ravinto}$ d/a	ED a	BW kg	AT d	$ADD_{maan\ nieleminen}$ mg kg-1 d-1	ADD_{tot} mg kg-1 d-1	TDI mg kg-1 d-1	HQ -
Lyijy	*med*	18	0,00005	64	365	34	70	12410	2,3E-06	2,3E-06	0,00063	0,00
**	*max*	660	0,00005	64	365	34	70	12410	8,3E-05	8,3E-05	0,00063	0,13
	ka	51	0,00005	64	365	34	70	12410	6,4E-06	6,4E-06	0,00063	0,01
Sinkki	*med*	140	0,00005	64	365	34	70	12410	1,8E-05	1,8E-05	0,5	0,0000
*	*max*	320	0,00005	64	365	34	70	12410	4,0E-05	4,0E-05	0,5	0,000
	ka	172	0,00005	64	365	34	70	12410	2,2E-05	2,2E-05	0,5	0,000

1510075212

Kissansalmentie, Porvoo, riskinarviointi

Pintamaan haitta-aineille altistuminen tahattoman maa-aineksen nielemisen kautta

Tarkastellaan tahattoman maannielemisen kautta tapahtuvaa altistusta käyttäen kohteen pintamaassa todettuja haitta-ainepitoisuuksia.

Laskenta perustuu Ympäristöhallinnon ohjeessa 6/2014 esitettyihin altistuslaskentakaavoihin 1 ja 2:

Lähde 1: OH 6/2014 *
Lähde 2: EFSA 2010 **

(1) $$ADD_i = \frac{C_i \times IR \times EF \times ED}{BW \times AT}$$

$C_{maa\text{-}aines}$	kohdealueella todettu pintamaan pitoisuus
$EF_{maa\text{-}aines}$	altistuksen toistuvuus *(oletus)*
$IR_{maa\text{-}aines}$	haitta-ainepitoisen maa-aineksen otto elimistöön aikayksikössä, aikuisella 50 mg/d ja lapsella 150 mg/d *(oletus, lähde 1)*
ED	altistuksen kesto *(oletus)*
BW	kohdehenkilön paino *(oletus)*
AT	aika, jonka suhteen keskimääräinen altistus arvioidaan *(oletus)*
$ADD_{maan\ nieleminen}$	keskimääräinen päivittäinen haitta-aineannos maan nielemisen kautta *(laskettu)*
TDI	haitta-aineen turvallinen päivittäinen enimmäissaantiarvo ihmisen painokiloa kohti *(lähde 1)*
HQ	vaaraosamäärä (laskettu)

Venesataman alue

Alueella asuvan lapsen arvioitu altistus 6 vuoden aikana (arvioitu altistustiehys on 8 kk vuodesta)

Haitta-aine		$C_{maa\text{-}aines}$	$IR_{maa\text{-}aines}$	$EF_{maa\text{-}aines}$	ED	BW	AT	$ADD_{maan\ nieleminen}$	ADD_{tot}	TDI	HQ
		mg/kg	kg/d	d/a	a	kg	d	mg kg-1 d-1	mg kg-1 d-1	mg kg-1 d-1	-
Kupari	*med*	37	0,00015	64	6	15	2190	6,5E-05	6,5E-05	0,14	0,0005
*	*max*	800	0,00015	64	6	15	2190	1,4E-03	1,4E-03	0,14	0,01
	ka	106	0,00015	64	6	15	2190	1,9E-04	1,9E-04	0,14	0,001
Lyijy	*med*	15	0,00015	64	6	15	2190	2,6E-05	2,6E-05	0,0005	0,05
**	*max*	370	0,00015	64	6	15	2190	6,5E-04	6,5E-04	0,0005	**1,3**
	ka	59	0,00015	64	6	15	2190	1,0E-04	1,0E-04	0,0005	0,21
Sinkki	*med*	100	0,00015	64	6	15	2190	1,8E-04	1,8E-04	0,5	0,0004
2200	*max*	920	0,00015	64	6	15	2190	1,6E-03	1,6E-03	0,5	0,003
	ka	304	0,00015	64	6	15	2190	5,3E-04	5,3E-04	0,5	0,001

Venesataman alue

Alueella asuvan aikuisen arvioitu altistus 34 vuoden aikana (arvioitu altistustiehys on 8 kk vuodesta)

Haitta-aine		$C_{maa\text{-}aines}$	$IR_{maa\text{-}aines}$	$EF_{maa\text{-}aines}$	$EF_{ravinto}$	ED	BW	AT	$ADD_{maan\ nieleminen}$	ADD_{tot}	TDI	HQ
		mg/kg	kg/d	d/a	d/a	a	kg	d	mg kg-1 d-1	mg kg-1 d-1	mg kg-1 d-1	-
Kupari	*med*	37	0,00005	64	365	34	70	12410	4,6E-06	4,6E-06	0,14	3,3E-05
*	*max*	800	0,00005	64	365	34	70	12410	1,0E-04	1,0E-04	0,14	0,001
	ka	106	0,00005	64	365	34	70	12410	1,3E-05	1,3E-05	0,14	9,5E-05
Lyijy	*med*	15	0,00005	64	365	34	70	12410	1,9E-06	1,9E-06	0,00063	0,003
**	*max*	370	0,00005	64	365	34	70	12410	4,6E-05	4,6E-05	0,00063	0,07
	ka	59	0,00005	64	365	34	70	12410	7,4E-06	7,4E-06	0,00063	0,01
Sinkki	*med*	100	0,00005	64	365	34	70	12410	1,3E-05	1,3E-05	0,5	0,00003
*	*max*	920	0,00005	64	365	34	70	12410	1,2E-04	1,2E-04	0,5	0,0002
	ka	304	0,00005	64	365	34	70	12410	3,8E-05	3,8E-05	0,5	0,0001

1510075212

Kissansalmentie, Porvoo, riskinarviointi

Pintamaan haitta-aineille altistuminen tahattoman maa-aineksen nielemisen kautta

Tarkastellaan tahattoman maannielemisen kautta tapahtuvaa altistusta käyttäen kohteen pintamaassa todettuja haitta-ainepitoisuuksia.

Laskenta perustuu Ympäristöhallinnon ohjeessa 6/2014 esitettyihin altistuslaskentakaavoihin 1 ja 2:

Lähde 1: OH 6/2014 *
Lähde 2: EFSA 2010 **

(1) $$ADD_i = \frac{C_i \times IR \times EF \times ED}{BW \times AT}$$

$C_{maa\text{-}aines}$	kohdealueella todettu pintamaan pitoisuus
$EF_{maa\text{-}aines}$	altistuksen toistuvuus *(oletus)*
$IR_{maa\text{-}aines}$	haitta-ainepitoisen maa-aineksen otto elimistöön aikayksikössä, aikuisella 50 mg/d ja lapsella 150 mg/d *(oletus, lähde 1)*
ED	altistuksen kesto *(oletus)*
BW	kohdehenkilön paino *(oletus)*
AT	aika, jonka suhteen keskimääräinen altistus arvioidaan *(oletus)*
$ADD_{maan\ nieleminen}$	keskimääräinen päivittäinen haitta-aineannos maan nielemisen kautta *(laskettu)*
TDI	haitta-aineen turvallinen päivittäinen enimmäissaantiarvo ihmisen painokiloa kohti *(lähde 1)*
HQ	vaaraosamäärä (laskettu)

Rakennusjätealue

Alueella asuvan lapsen arvioitu altistus 6 vuoden aikana (arvioitu altistustiehys on 8 kk vuodesta)

Haitta-aine		$C_{maa\text{-}aines}$	$IR_{maa\text{-}aines}$	$EF_{maa\text{-}aines}$	ED	BW	AT	$ADD_{maan\ nieleminen}$	ADD_{tot}	TDI	HQ
		mg/kg	kg/d	d/a	a	kg	d	mg kg-1 d-1	mg kg-1 d-1	mg kg-1 d-1	-
Antimoni	*med*	0,5	0,00015	64	6	15	2190	8,8E-07	8,8E-07	0,006	0,0001
*	*max*	22	0,00015	64	6	15	2190	3,9E-05	3,9E-05	0,006	0,01
	ka	3	0,00015	64	6	15	2190	6,0E-06	6,0E-06	0,006	0,001
Kupari	*med*	63	0,00015	64	6	15	2190	1,1E-04	1,1E-04	0,14	0,001
*	*max*	3 900	0,00015	64	6	15	2190	6,8E-03	6,8E-03	0,14	0,05
	ka	482	0,00015	64	6	15	2190	8,5E-04	8,5E-04	0,14	0,01
Lyijy	*med*	53	0,00015	64	6	15	2190	9,3E-05	9,3E-05	0,0005	0,19
**	*max*	1 500	0,00015	64	6	15	2190	2,6E-03	2,6E-03	0,0005	**5,3**
	ka	353	0,00015	64	6	15	2190	6,2E-04	6,2E-04	0,0005	**1,2**
Sinkki	*med*	140	0,00015	64	6	15	2190	2,5E-04	2,5E-04	0,5	0,0005
380	*max*	240	0,00015	64	6	15	2190	4,2E-04	4,2E-04	0,5	0,0008
	ka	147	0,00015	64	6	15	2190	2,6E-04	2,6E-04	0,5	0,0005

Rakennusjätealue

Alueella asuvan aikuisen arvioitu altistus 34 vuoden aikana (arvioitu altistustiehys on 8 kk vuodesta)

Haitta-aine		$C_{maa\text{-}aines}$	$IR_{maa\text{-}aines}$	$EF_{maa\text{-}aines}$	$EF_{ravinto}$	ED	BW	AT	$ADD_{maan\ nieleminen}$	ADD_{tot}	TDI	HQ
		mg/kg	kg/d	d/a	d/a	a	kg	d	mg kg-1 d-1	mg kg-1 d-1	mg kg-1 d-1	-
Antimoni	*med*	0,5	0,00005	64	365	34	70	12410	6,3E-08	6,3E-08	0,006	0,00001
*	*max*	22	0,00005	64	365	34	70	12410	2,8E-06	2,8E-06	0,006	0,0005
	ka	3	0,00005	64	365	34	70	12410	4,3E-07	4,3E-07	0,006	0,0001
Kupari	*med*	63	0,00005	64	365	34	70	12410	7,9E-06	7,9E-06	0,14	5,6E-05
*	*max*	3 900	0,00005	64	365	34	70	12410	4,9E-04	4,9E-04	0,14	0,00
	ka	482	0,00005	64	365	34	70	12410	6,0E-05	6,0E-05	0,14	4,3E-04
Lyijy	*med*	53	0,00005	64	365	34	70	12410	6,6E-06	6,6E-06	0,00063	0,01
**	*max*	1 500	0,00005	64	365	34	70	12410	1,9E-04	1,9E-04	0,00063	0,30
	ka	353	0,00005	64	365	34	70	12410	4,4E-05	4,4E-05	0,00063	0,07
Sinkki	*med*	140	0,00005	64	365	34	70	12410	1,8E-05	1,8E-05	0,5	0,00004
*	*max*	240	0,00005	64	365	34	70	12410	3,0E-05	3,0E-05	0,5	0,0001
	ka	147	0,00005	64	365	34	70	12410	1,8E-05	1,8E-05	0,5	0,00004

1510075212

Kissansalmentie, Porvoo, riskinarviointi

Pintamaan haitta-aineille altistuminen tahattoman maa-aineksen nielemisen kautta

Tarkastellaan tahattoman maannielemisen kautta tapahtuvaa altistusta käyttäen kohteen pintamaassa todettuja haitta-ainepitoisuuksia.

Laskenta perustuu Ympäristöhallinnon ohjeessa 6/2014 esitettyihin altistuslaskentakaavoihin 1 ja 2:

Lähde 1: OH 6/2014 *
Lähde 2: EFSA 2010 **

(1) $$ADD_i = \frac{C_i \times IR \times EF \times ED}{BW \times AT}$$

$C_{maa\text{-}aines}$	kohdealueella todettu pintamaan pitoisuus
$EF_{maa\text{-}aines}$	altistuksen toistuvuus *(oletus)*
$IR_{maa\text{-}aines}$	haitta-ainepitoisen maa-aineksen otto elimistöön aikayksikössä, aikuisella 50 mg/d ja lapsella 150 mg/d *(oletus, lähde 1)*
ED	altistuksen kesto *(oletus)*
BW	kohdehenkilön paino *(oletus)*
AT	aika, jonka suhteen keskimääräinen altistus arvioidaan *(oletus)*
$ADD_{maan\ nieleminen}$	keskimääräinen päivittäinen haitta-aineannos maan nielemisen kautta *(laskettu)*
TDI	haitta-aineen turvallinen päivittäinen enimmäissaantiarvo ihmisen painokiloa kohti *(lähde 1)*
HQ	vaaraosamäärä (laskettu)

Jätetäyttöalue (Rikkikiisukuona-alue)

Alueella asuvan lapsen arvioitu altistus 6 vuoden aikana (arvioitu altistustiehys on 8 kk vuodesta)

Haitta-aine		$C_{maa\text{-}aines}$	$IR_{maa\text{-}aines}$	$EF_{maa\text{-}aines}$	ED	BW	AT	$ADD_{maan\ nieleminen}$	ADD_{tot}	TDI	HQ
		mg/kg	kg/d	d/a	a	kg	d	mg kg-1 d-1	mg kg-1 d-1	mg kg-1 d-1	-
Kadmium	*med*	0,52	0,00015	64	6	15	2190	9,1E-07	9,1E-07	0,0005	0,002
51	*max*	9,8	0,00015	64	6	15	2190	1,7E-05	1,7E-05	0,0005	0,03
	ka	3,2	0,00015	64	6	15	2190	5,6E-06	5,6E-06	0,0005	0,01
Antimoni	*med*	1,3	0,00015	64	6	15	2190	2,3E-06	2,3E-06	0,006	0,0004
*	*max*	440	0,00015	64	6	15	2190	7,7E-04	7,7E-04	0,006	0,13
	ka	13	0,00015	64	6	15	2190	2,3E-05	2,3E-05	0,006	0,004
Arseeni	*med*	11	0,00015	64	6	15	2190	1,9E-05	1,9E-05	0,001	0,02
3400	*max*	420	0,00015	64	6	15	2190	7,4E-04	7,4E-04	0,001	0,74
	ka	98	0,00015	64	6	15	2190	1,7E-04	1,7E-04	0,001	0,17
Koboltti	*med*	32	0,00015	64	6	15	2190	5,6E-05	5,6E-05	0,0014	0,04
7300	*max*	**1 200**	0,00015	64	6	15	2190	2,1E-03	2,1E-03	0,0014	**1,5**
	ka	385	0,00015	64	6	15	2190	6,8E-04	6,8E-04	0,0014	0,48
Kupari	*med*	130	0,00015	64	6	15	2190	2,3E-04	2,3E-04	0,14	0,002
16000	*max*	1 500	0,00015	64	6	15	2190	2,6E-03	2,6E-03	0,14	0,02
	ka	696	0,00015	64	6	15	2190	1,2E-03	1,2E-03	0,14	0,01
Lyijy	*med*	63	0,00015	64	6	15	2190	1,1E-04	1,1E-04	0,0005	0,22
**	***max***	**6 000**	0,00015	64	6	15	2190	1,1E-02	1,1E-02	0,0005	**21**
	ka	**362**	0,00015	64	6	15	2190	6,3E-04	6,3E-04	0,0005	**1,3**
Nikkeli	*med*	41	0,00015	64	6	15	2190	7,2E-05	7,2E-05	0,012	0,01
2100	*max*	680	0,00015	64	6	15	2190	1,2E-03	1,2E-03	0,012	0,10
	ka	224	0,00015	64	6	15	2190	3,9E-04	3,9E-04	0,012	0,03
Sinkki	*med*	305	0,00015	64	6	15	2190	5,3E-04	5,3E-04	0,5	0,0011
24000	*max*	2 900	0,00015	64	6	15	2190	5,1E-03	5,1E-03	0,5	0,010
	ka	1 373	0,00015	64	6	15	2190	2,4E-03	2,4E-03	0,5	0,005
Elohopea	*med*	0,17	0,00015	64	6	15	2190	3,0E-07	3,0E-07	0,0001	0,003
28	*max*	8,4	0,00015	64	6	15	2190	1,5E-05	1,5E-05	0,0001	0,15
	ka	1,20	0,00015	64	6	15	2190	2,1E-06	2,1E-06	0,0001	0,02
Vanadiini	*med*	24	0,00015	64	6	15	2190	4,2E-05	4,2E-05	0,009	0,005
*	*max*	155	0,00015	64	6	15	2190	2,7E-04	2,7E-04	0,009	0,03
	ka	34	0,00015	64	6	15	2190	6,0E-05	6,0E-05	0,009	0,01

Jätetäyttöalue (Rikkikiisukuona-alue)

Alueella asuvan aikuisen arvioitu altistus 34 vuoden aikana (arvioitu altistustiehys on 8 kk vuodesta)

Haitta-aine		$C_{maa\text{-}aines}$	$IR_{maa\text{-}aines}$	$EF_{maa\text{-}aines}$	$EF_{ravinto}$	ED	BW	AT	$ADD_{maan\ nieleminen}$	ADD_{tot}	TDI	HQ
		mg/kg	kg/d	d/a	d/a	a	kg	d	mg kg-1 d-1	mg kg-1 d-1	mg kg-1 d-1	-
Kadmium	*med*	0,52	0,00005	64	365	34	70	12410	6,5E-08	6,5E-08	0,0005	0,0001
*	*max*	9,8	0,00005	64	365	34	70	12410	1,2E-06	1,2E-06	0,0005	0,002
	ka	3,2	0,00005	64	365	34	70	12410	4,0E-07	4,0E-07	0,0005	0,001
Antimoni	*med*	1,3	0,00005	64	365	34	70	12410	1,6E-07	1,6E-07	0,006	0,00003
*	*max*	440	0,00005	64	365	34	70	12410	5,5E-05	5,5E-05	0,006	0,01
	ka	13	0,00005	64	365	34	70	12410	1,6E-06	1,6E-06	0,006	0,0003
Arseeni	*med*	11	0,00005	64	365	34	70	12410	1,4E-06	1,4E-06	0,003	0,0005
*	*max*	420	0,00005	64	365	34	70	12410	5,3E-05	5,3E-05	0,003	0,02
	ka	98	0,00005	64	365	34	70	12410	1,2E-05	1,2E-05	0,003	0,004
Koboltti	*med*	32	0,00005	64	365	34	70	12410	4,0E-06	4,0E-06	0,0014	0,003
*	*max*	1 200	0,00005	64	365	34	70	12410	1,5E-04	1,5E-04	0,0014	0,11
	ka	385	0,00005	64	365	34	70	12410	4,8E-05	4,8E-05	0,0014	0,03
Kupari	*med*	130	0,00005	64	365	34	70	12410	1,6E-05	1,6E-05	0,14	1,2E-04
*	*max*	1 500	0,00005	64	365	34	70	12410	1,9E-04	1,9E-04	0,14	0,00
	ka	696	0,00005	64	365	34	70	12410	8,7E-05	8,7E-05	0,14	6,2E-04
Lyijy	*med*	63	0,00005	64	365	34	70	12410	7,9E-06	7,9E-06	0,00063	0,01
**	*max*	**6 000**	0,00005	64	365	34	70	12410	7,5E-04	7,5E-04	0,00063	**1,2**
	ka	362	0,00005	64	365	34	70	12410	4,5E-05	4,5E-05	0,00063	0,07
Nikkeli	*med*	41	0,00005	64	365	34	70	12410	5,1E-06	5,1E-06	0,012	4,3E-04
*	*max*	680	0,00005	64	365	34	70	12410	8,5E-05	8,5E-05	0,012	0,01
	ka	224	0,00005	64	365	34	70	12410	2,8E-05	2,8E-05	0,012	0,00
Sinkki	*med*	305	0,00005	64	365	34	70	12410	3,8E-05	3,8E-05	0,5	0,0001
*	*max*	2 900	0,00005	64	365	34	70	12410	3,6E-04	3,6E-04	0,5	0,001
	ka	1 373	0,00005	64	365	34	70	12410	1,7E-04	1,7E-04	0,5	0,0003
Elohopea	*med*	0,17	0,00005	64	365	34	70	12410	2,1E-08	2,1E-08	0,0001	0,0002
*	*max*	8,4	0,00005	64	365	34	70	12410	1,1E-06	1,1E-06	0,0001	0,01
	ka	1,20	0,00005	64	365	34	70	12410	1,5E-07	1,5E-07	0,0001	0,002
Vanadiini	*med*	24	0,00005	64	365	34	70	12410	3,0E-06	3,0E-06	0,009	0,0003
*	*max*	155	0,00005	64	365	34	70	12410	1,9E-05	1,9E-05	0,009	0,002
	ka	34	0,00005	64	365	34	70	12410	4,3E-06	4,3E-06	0,009	0,0005

1510075212

Kissansalmentie, Porvoo, riskinarviointi

Pintamaan haitta-aineille altistuminen tahattoman maa-aineksen nielemisen kautta

Tarkastellaan tahattoman maannielemisen kautta tapahtuvaa altistusta käyttäen kohteen pintamaassa todettuja haitta-ainepitoisuuksia.

Laskenta perustuu Ympäristöhallinnon ohjeessa 6/2014 esitettyihin altistuslaskentakaavoihin 1 ja 2:

Lähde 1: OH 6/2014 *
Lähde 2: EFSA 2010 **

(1) $$ADD_i = \frac{C_i \times IR \times EF \times ED}{BW \times AT}$$

$C_{maa\text{-}aines}$	kohdealueella todettu pintamaan pitoisuus
$EF_{maa\text{-}aines}$	altistuksen toistuvuus *(oletus)*
$IR_{maa\text{-}aines}$	haitta-ainepitoisen maa-aineksen otto elimistöön aikayksikössä, aikuisella 50 mg/d ja lapsella 150 mg/d *(oletus, lähde 1)*
ED	altistuksen kesto *(oletus)*
BW	kohdehenkilön paino *(oletus)*
AT	aika, jonka suhteen keskimääräinen altistus arvioidaan *(oletus)*
$ADD_{maan\ nieleminen}$	keskimääräinen päivittäinen haitta-aineannos maan nielemisen kautta *(laskettu)*
TDI	haitta-aineen turvallinen päivittäinen enimmäissaantiarvo ihmisen painokiloa kohti *(lähde 1)*
HQ	vaaraosamäärä (laskettu)

Yhdyskuntajätealue

Alueella asuvan lapsen arvioitu altistus 6 vuoden aikana (arvioitu altistustiehys on 8 kk vuodesta)

Haitta-aine		$C_{maa\text{-}aines}$	$IR_{maa\text{-}aines}$	$EF_{maa\text{-}aines}$	ED	BW	AT	$ADD_{maan\ nieleminen}$	ADD_{tot}	TDI	HQ
		mg/kg	kg/d	d/a	a	kg	d	mg kg-1 d-1	mg kg-1 d-1	mg kg-1 d-1	-
Kupari	*med*	36	0,00015	64	6	15	2190	6,3E-05	6,3E-05	0,14	0,0005
*	*max*	190	0,00015	64	6	15	2190	3,3E-04	3,3E-04	0,14	0,002
	ka	49	0,00015	64	6	15	2190	8,6E-05	8,6E-05	0,14	0,0006
Lyijy	*med*	28	0,00015	64	6	15	2190	4,9E-05	4,9E-05	0,0005	0,10
**	*max*	220	0,00015	64	6	15	2190	3,9E-04	3,9E-04	0,0005	0,77
	ka	43	0,00015	64	6	15	2190	7,5E-05	7,5E-05	0,0005	0,15
Sinkki	*med*	99	0,00015	64	6	15	2190	1,7E-04	1,7E-04	0,5	0,0003
*	*max*	640	0,00015	64	6	15	2190	1,1E-03	1,1E-03	0,5	0,002
	ka	139	0,00015	64	6	15	2190	2,4E-04	2,4E-04	0,5	0,0005

Yhdyskuntajätealue

Alueella asuvan aikuisen arvioitu altistus 34 vuoden aikana (arvioitu altistustiehys on 8 kk vuodesta)

Haitta-aine		$C_{maa\text{-}aines}$	$IR_{maa\text{-}aines}$	$EF_{maa\text{-}aines}$	$EF_{ravinto}$	ED	BW	AT	$ADD_{maan\ nieleminen}$	ADD_{tot}	TDI	HQ
		mg/kg	kg/d	d/a	d/a	a	kg	d	mg kg-1 d-1	mg kg-1 d-1	mg kg-1 d-1	-
Kupari	*med*	36	0,00005	64	365	34	70	12410	4,5E-06	4,5E-06	0,14	3,2E-05
*	*max*	190	0,00005	64	365	34	70	12410	2,4E-05	2,4E-05	0,14	0,00
	ka	49	0,00005	64	365	34	70	12410	6,1E-06	6,1E-06	0,14	4,4E-05
Lyijy	*med*	28	0,00005	64	365	34	70	12410	3,5E-06	3,5E-06	0,00063	0,01
**	*max*	220	0,00005	64	365	34	70	12410	2,8E-05	2,8E-05	0,00063	0,04
	ka	43	0,00005	64	365	34	70	12410	5,4E-06	5,4E-06	0,00063	0,01
Sinkki	*med*	99	0,00005	64	365	34	70	12410	1,2E-05	1,2E-05	0,5	0,00002
*	*max*	640	0,00005	64	365	34	70	12410	8,0E-05	8,0E-05	0,5	0,00016
	ka	139	0,00005	64	365	34	70	12410	1,7E-05	1,7E-05	0,5	0,00003

1510075212

Kissansalmentie, Porvoo, riskinarviointi

Pintamaan haitta-aineille altistuminen tahattoman maa-aineksen nielemisen kautta

Tarkastellaan tahattoman maannielemisen kautta tapahtuvaa altistusta käyttäen kohteen pintamaassa todettuja haitta-ainepitoisuuksia.

Laskenta perustuu Ympäristöhallinnon ohjeessa 6/2014 esitettyihin altistuslaskentakaavoihin 1 ja 2:

Lähde 1: OH 6/2014 *
Lähde 2: EFSA 2010 **

(1) $$ADD_i = \frac{C_i \times IR \times EF \times ED}{BW \times AT}$$

$C_{maa\text{-}aines}$	kohdealueella todettu pintamaan pitoisuus
$EF_{maa\text{-}aines}$	altistuksen toistuvuus *(oletus)*
$IR_{maa\text{-}aines}$	haitta-ainepitoisen maa-aineksen otto elimistöön aikayksikössä, aikuisella 50 mg/d ja lapsella 150 mg/d *(oletus, lähde 1)*
ED	altistuksen kesto *(oletus)*
BW	kohdehenkilön paino *(oletus)*
AT	aika, jonka suhteen keskimääräinen altistus arvioidaan *(oletus)*
$ADD_{maan\ nieleminen}$	keskimääräinen päivittäinen haitta-aineannos maan nielemisen kautta *(laskettu)*
TDI	haitta-aineen turvallinen päivittäinen enimmäissaantiarvo ihmisen painokiloa kohti *(lähde 1)*
HQ	vaaraosamäärä (laskettu)

Rantaläseikkö

Alueella asuvan lapsen arvioitu altistus 6 vuoden aikana (arvioitu altistustiehys on 8 kk vuodesta)

Haitta-aine		$C_{maa\text{-}aines}$	$IR_{maa\text{-}aines}$	$EF_{maa\text{-}aines}$	ED	BW	AT	$ADD_{maan\ nieleminen}$	ADD_{tot}	TDI	HQ
		mg/kg	kg/d	d/a	a	kg	d	mg kg-1 d-1	mg kg-1 d-1	mg kg-1 d-1	-
Arseeni	*med*	7,2	0,00015	64	6	15	2190	1,3E-05	1,3E-05	0,001	0,01
	max	230	0,00015	64	6	15	2190	4,0E-04	4,0E-04	0,001	0,40
	ka	24	0,00015	64	6	15	2190	4,2E-05	4,2E-05	0,001	0,04
Kupari	*med*	30	0,00015	64	6	15	2190	5,3E-05	5,3E-05	0,14	0,0004
*	*max*	160	0,00015	64	6	15	2190	2,8E-04	2,8E-04	0,14	0,0020
	ka	45	0,00015	64	6	15	2190	7,9E-05	7,9E-05	0,14	0,0006
Lyijy	*med*	18	0,00015	64	6	15	2190	3,2E-05	3,2E-05	0,0005	0,06
**	*max*	**320**	0,00015	64	6	15	2190	5,6E-04	5,6E-04	0,0005	**1,1**
	ka	44	0,00015	64	6	15	2190	7,7E-05	7,7E-05	0,0005	0,15
Sinkki	*med*	100	0,00015	64	6	15	2190	1,8E-04	1,8E-04	0,5	0,0004
*	*max*	1 400	0,00015	64	6	15	2190	2,5E-03	2,5E-03	0,5	0,005
	ka	179	0,00015	64	6	15	2190	3,1E-04	3,1E-04	0,5	0,001

Rantaläseikkö

Alueella asuvan aikuisen arvioitu altistus 34 vuoden aikana (arvioitu altistustiehys on 8 kk vuodesta)

Haitta-aine		$C_{maa\text{-}aines}$	$IR_{maa\text{-}aines}$	$EF_{maa\text{-}aines}$	$EF_{ravinto}$	ED	BW	AT	$ADD_{maan\ nieleminen}$	ADD_{tot}	TDI	HQ
		mg/kg	kg/d	d/a	d/a	a	kg	d	mg kg-1 d-1	mg kg-1 d-1	mg kg-1 d-1	-
Arseeni	*med*	7,2	0,00005	64	365	34	70	12410	9,0E-07	9,0E-07	0,003	0,0003
*	*max*	230	0,00005	64	365	34	70	12410	2,9E-05	2,9E-05	0,003	0,01
	ka	24	0,00005	64	365	34	70	12410	3,0E-06	3,0E-06	0,003	0,001
Kupari	*med*	30	0,00005	64	365	34	70	12410	3,8E-06	3,8E-06	0,14	2,7E-05
*	*max*	160	0,00005	64	365	34	70	12410	2,0E-05	2,0E-05	0,14	0,00
	ka	45	0,00005	64	365	34	70	12410	5,6E-06	5,6E-06	0,14	4,0E-05
Lyijy	*med*	18	0,00005	64	365	34	70	12410	2,3E-06	2,3E-06	0,00063	0,00
**	*max*	**320**	0,00005	64	365	34	70	12410	4,0E-05	4,0E-05	0,00063	**0,1**
	ka	44	0,00005	64	365	34	70	12410	5,5E-06	5,5E-06	0,00063	0,01
Sinkki	*med*	100	0,00005	64	365	34	70	12410	1,3E-05	1,3E-05	0,5	0,0000
*	*max*	1 400	0,00005	64	365	34	70	12410	1,8E-04	1,8E-04	0,5	0,000
	ka	179	0,00005	64	365	34	70	12410	2,2E-05	2,2E-05	0,5	0,000

1510075212

Kissansalmentie, Porvoo, riskinarviointi

Pintamaan haitta-aineille altistuminen tahattoman maa-aineksen nielemisen kautta

Tarkastellaan tahattoman maannielemisen kautta tapahtuvaa altistusta käyttäen kohteen pintamaassa todettuja haitta-ainepitoisuuksia.

Laskenta perustuu Ympäristöhallinnon ohjeessa 6/2014 esitettyihin altistuslaskentakaavoihin 1 ja 2:

Lähde 1: OH 6/2014 *
Lähde 2: EFSA 2010 **

(1) $$ADD_i = \frac{C_i \times IR \times EF \times ED}{BW \times AT}$$

$C_{maa\text{-}aines}$	kohdealueella todettu pintamaan pitoisuus
$EF_{maa\text{-}aines}$	altistuksen toistuvuus *(oletus)*
$IR_{maa\text{-}aines}$	haitta-ainepitoisen maa-aineksen otto elimistöön aikayksikössä, aikuisella 50 mg/d ja lapsella 150 mg/d *(oletus, lähde 1)*
ED	altistuksen kesto *(oletus)*
BW	kohdehenkilön paino *(oletus)*
AT	aika, jonka suhteen keskimääräinen altistus arvioidaan *(oletus)*
$ADD_{maan\ nieleminen}$	keskimääräinen päivittäinen haitta-aineannos maan nielemisen kautta *(laskettu)*
TDI	haitta-aineen turvallinen päivittäinen enimmäissaantiarvo ihmisen painokiloa kohti *(lähde 1)*
HQ	vaaraosamäärä (laskettu)

Täyttöalue

Alueella asuvan lapsen arvioitu altistus 6 vuoden aikana (arvioitu altistustiehys on 8 kk vuodesta)

Haitta-aine		$C_{maa\text{-}aines}$	$IR_{maa\text{-}aines}$	$EF_{maa\text{-}aines}$	ED	BW	AT	$ADD_{maan\ nieleminen}$	ADD_{tot}	TDI	HQ
		mg/kg	kg/d	d/a	a	kg	d	mg kg-1 d-1	mg kg-1 d-1	mg kg-1 d-1	-
Arseeni	*med*	6,1	0,00015	64	6	15	2190	1,1E-05	1,1E-05	0,001	0,01
	max	290	0,00015	64	6	15	2190	5,1E-04	5,1E-04	0,001	0,51
	ka	22	0,00015	64	6	15	2190	3,9E-05	3,9E-05	0,001	0,04
Kupari	*med*	56	0,00015	64	6	15	2190	9,8E-05	9,8E-05	0,14	0,001
330	*max*	250	0,00015	64	6	15	2190	4,4E-04	4,4E-04	0,14	0,003
	ka	78	0,00015	64	6	15	2190	1,4E-04	1,4E-04	0,14	0,001
Lyijy	*med*	22	0,00015	64	6	15	2190	3,9E-05	3,9E-05	0,0005	0,08
**	*max*	390	0,00015	64	6	15	2190	6,8E-04	6,8E-04	0,0005	**1,4**
	ka	54	0,00015	64	6	15	2190	9,5E-05	9,5E-05	0,0005	0,19
Nikkeli	*med*	24	0,00015	64	6	15	2190	4,2E-05	4,2E-05	0,012	0,004
*	*max*	110	0,00015	64	6	15	2190	1,9E-04	1,9E-04	0,012	0,02
	ka	32	0,00015	64	6	15	2190	5,6E-05	5,6E-05	0,012	0,005
Sinkki	*med*	150	0,00015	64	6	15	2190	2,6E-04	2,6E-04	0,5	0,0005
320	*max*	290	0,00015	64	6	15	2190	5,1E-04	5,1E-04	0,5	0,001
	ka	160	0,00015	64	6	15	2190	2,8E-04	2,8E-04	0,5	0,0006

Täyttöalue

Alueella asuvan aikuisen arvioitu altistus 34 vuoden aikana (arvioitu altistustiehys on 8 kk vuodesta)

Haitta-aine		$C_{maa\text{-}aines}$ mg/kg	$IR_{maa\text{-}aines}$ kg/d	$EF_{maa\text{-}aines}$ d/a	$EF_{ravinto}$ d/a	ED a	BW kg	AT d	$ADD_{maan\ nieleminen}$ mg kg-1 d-1	ADD_{tot} mg kg-1 d-1	TDI mg kg-1 d-1	HQ -
Arseeni	*med*	6,1	0,00005	64	365	34	70	12410	7,6E-07	7,6E-07	0,003	0,0003
*	*max*	290	0,00005	64	365	34	70	12410	3,6E-05	3,6E-05	0,003	0,01
	ka	22	0,00005	64	365	34	70	12410	2,8E-06	2,8E-06	0,003	0,001
Kupari	*med*	56	0,00005	64	365	34	70	12410	7,0E-06	7,0E-06	0,14	5,0E-05
*	*max*	250	0,00005	64	365	34	70	12410	3,1E-05	3,1E-05	0,14	2,2E-04
	ka	78	0,00005	64	365	34	70	12410	9,8E-06	9,8E-06	0,14	7,0E-05
Lyijy	*med*	22	0,00005	64	365	34	70	12410	2,8E-06	2,8E-06	0,00063	0,004
**	*max*	390	0,00005	64	365	34	70	12410	4,9E-05	4,9E-05	0,00063	0,08
	ka	54	0,00005	64	365	34	70	12410	6,8E-06	6,8E-06	0,00063	0,01
Nikkeli	*med*	24	0,00005	64	365	34	70	12410	3,0E-06	3,0E-06	0,012	2,5E-04
*	*max*	110	0,00005	64	365	34	70	12410	1,4E-05	1,4E-05	0,012	0,001
	ka	32	0,00005	64	365	34	70	12410	4,0E-06	4,0E-06	0,012	0,0003
Sinkki	*med*	150	0,00005	64	365	34	70	12410	1,9E-05	1,9E-05	0,5	0,00004
*	*max*	290	0,00005	64	365	34	70	12410	3,6E-05	3,6E-05	0,5	0,0001
	ka	160	0,00005	64	365	34	70	12410	2,0E-05	2,0E-05	0,5	0,00004

1510075212

Kissansalmentie, Porvoo, riskinarviointi

Pintamaan haitta-aineille altistuminen tahattoman maa-aineksen nielemisen kautta

Tarkastellaan tahattoman maannielemisen kautta tapahtuvaa altistusta käyttäen kohteen pintamaassa todettuja haitta-ainepitoisuuksia.

Laskenta perustuu Ympäristöhallinnon ohjeessa 6/2014 esitettyihin altistuslaskentakaavoihin 1 ja 2:

Lähde 1: OH 6/2014 *
Lähde 2: EFSA 2010 **

(1) $$ADD_i = \frac{C_i \times IR \times EF \times ED}{BW \times AT}$$

$C_{maa\text{-}aines}$	kohdealueella todettu pintamaan pitoisuus
$EF_{maa\text{-}aines}$	altistuksen toistuvuus *(oletus)*
$IR_{maa\text{-}aines}$	haitta-ainepitoisen maa-aineksen otto elimistöön aikayksikössä, aikuisella 50 mg/d ja lapsella 150 mg/d *(oletus, lähde 1)*
ED	altistuksen kesto *(oletus)*
BW	kohdehenkilön paino *(oletus)*
AT	aika, jonka suhteen keskimääräinen altistus arvioidaan *(oletus)*
$ADD_{maan\ nieleminen}$	keskimääräinen päivittäinen haitta-aineannos maan nielemisen kautta *(laskettu)*
TDI	haitta-aineen turvallinen päivittäinen enimmäissaantiarvo ihmisen painokiloa kohti *(lähde 1)*
HQ	vaaraosamäärä (laskettu)

Rakennukset ja täyttöalue (Leikkipuisto)

Alueella asuvan lapsen arvioitu altistus 6 vuoden aikana (arvioitu altistustiehys on 8 kk vuodesta)

Haitta-aine		$C_{maa\text{-}aines}$	$IR_{maa\text{-}aines}$	$EF_{maa\text{-}aines}$	ED	BW	AT	$ADD_{maan\ nieleminen}$	ADD_{tot}	TDI	HQ
		mg/kg	kg/d	d/a	a	kg	d	mg kg-1 d-1	mg kg-1 d-1	mg kg-1 d-1	-
Antimoni	*med*	0,5	0,00015	128	6	15	2190	1,8E-06	1,8E-06	0,006	0,0003
*	*max*	7,6	0,00015	128	6	15	2190	2,7E-05	2,7E-05	0,006	0,0044
	ka	0,8	0,00015	128	6	15	2190	2,9E-06	2,9E-06	0,006	0,0005
Arseeni	*med*	4,9	0,00015	128	6	15	2190	1,7E-05	1,7E-05	0,001	0,017
16	*max*	11	0,00015	128	6	15	2190	3,9E-05	3,9E-05	0,001	0,04
	ka	5,4	0,00015	128	6	15	2190	1,9E-05	1,9E-05	0,001	0,019
Koboltti	*med*	6,6	0,00015	128	6	15	2190	2,3E-05	2,3E-05	0,0014	0,017
	max	26	0,00015	128	6	15	2190	9,1E-05	9,1E-05	0,0014	0,07
	ka	8,5	0,00015	128	6	15	2190	3,0E-05	3,0E-05	0,0014	0,021
Lyijy	*med*	18	0,00015	128	6	15	2190	6,3E-05	6,3E-05	0,0005	0,13
**	*max*	340	0,00015	128	6	15	2190	1,2E-03	1,2E-03	0,0005	**2,4**
	ka	27	0,00015	128	6	15	2190	9,5E-05	9,5E-05	0,0005	0,19
Sinkki	*med*	76	0,00015	128	6	15	2190	2,7E-04	2,7E-04	0,5	0,0005
*	*max*	260	0,00015	128	6	15	2190	9,1E-04	9,1E-04	0,5	0,002
	ka	90	0,00015	128	6	15	2190	3,2E-04	3,2E-04	0,5	0,001
Elohopea	*med*	0,10	0,00015	128	6	15	2190	3,5E-07	3,5E-07	0,0001	0,004
	max	0,51	0,00015	128	6	15	2190	1,8E-06	1,8E-06	0,0001	0,02
	ka	0,11	0,00015	128	6	15	2190	3,9E-07	3,9E-07	0,0001	0,004
syanidi	*med*	1	0,00015	128	6	15	2190	1,8E-06	1,8E-06	0,05	0,00004
*	*max*	5,4	0,00015	128	6	15	2190	1,9E-05	1,9E-05	0,05	0,0004
	ka	2	0,00015	128	6	15	2190	6,0E-06	6,0E-06	0,05	0,0001

Rakennukset ja täyttöalue (Leikkipuisto)

Alueella asuvan aikuisen arvioitu altistus 34 vuoden aikana (arvioitu altistustiehys on 8 kk vuodesta)

Haitta-aine		$C_{maa\text{-}aines}$	$IR_{maa\text{-}aines}$	$EF_{maa\text{-}aines}$	$EF_{ravinto}$	ED	BW	AT	$ADD_{maan\ nieleminen}$	ADD_{tot}	TDI	HQ
		mg/kg	kg/d	d/a	d/a	a	kg	d	mg kg-1 d-1	mg kg-1 d-1	mg kg-1 d-1	-
Antimoni	*med*	0,5	0,00005	64	365	34	70	12410	6,3E-08	6,3E-08	0,006	0,00001
*	*max*	7,6	0,00005	64	365	34	70	12410	9,5E-07	9,5E-07	0,006	0,0002
	ka	0,8	0,00005	64	365	34	70	12410	1,1E-07	1,1E-07	0,006	0,00002
Arseeni	*med*	4,9	0,00005	64	365	34	70	12410	6,1E-07	6,1E-07	0,003	0,0002
*	*max*	11	0,00005	64	365	34	70	12410	1,4E-06	1,4E-06	0,003	0,0005
	ka	5,4	0,00005	64	365	34	70	12410	6,8E-07	6,8E-07	0,003	0,0002
Koboltti	*med*	6,6	0,00005	64	365	34	70	12410	8,3E-07	8,3E-07	0,0014	0,001
*	*max*	26	0,00005	64	365	34	70	12410	3,3E-06	3,3E-06	0,0014	0,002
	ka	8,5	0,00005	64	365	34	70	12410	1,1E-06	1,1E-06	0,0014	0,001
Lyijy	*med*	18	0,00005	64	365	34	70	12410	2,3E-06	2,3E-06	0,00063	0,004
**	*max*	340	0,00005	64	365	34	70	12410	4,3E-05	4,3E-05	0,00063	0,07
	ka	27	0,00005	64	365	34	70	12410	3,4E-06	3,4E-06	0,00063	0,01
Sinkki	*med*	76	0,00005	64	365	34	70	12410	9,5E-06	9,5E-06	0,5	0,00002
*	*max*	260	0,00005	64	365	34	70	12410	3,3E-05	3,3E-05	0,5	0,0001
	ka	90	0,00005	64	365	34	70	12410	1,1E-05	1,1E-05	0,5	0,00002
Elohopea	*med*	0,10	0,00005	64	365	34	70	12410	1,3E-08	1,3E-08	0,0001	0,0001
*	*max*	0,51	0,00005	64	365	34	70	12410	6,4E-08	6,4E-08	0,0001	0,001
	ka	0,11	0,00005	64	365	34	70	12410	1,4E-08	1,4E-08	0,0001	0,0001
syanidi	*med*	1	0,00005	64	365	34	70	12410	6,3E-08	6,3E-08	0,05	0,000001
*	*max*	5,4	0,00005	64	365	34	70	12410	6,8E-07	6,8E-07	0,05	0,000014
	ka	2	0,00005	64	365	34	70	12410	2,1E-07	2,1E-07	0,05	0,000004

Liite 6

Valokuvat



Kuva 1. RF218, 22.3.2024.



Kuva 2. RF219, 22.3.2024.



Kuva 3. RF220, 22.3.2024.



Kuva 4. RF220, kasa.



Kuva 5. RF221; 25.3.2024; 0,7-1 m syvyydessä todettiin rakennusjätettä.



Kuva 6. RF221; 1,0-1,6 m syvyydeltä kaivettua maata kasalla.



Kuva 7. RF222, 25.3.2024.



Kuva 8. RF222; 0,8-0,85 m syvyydessä todettua villamaista massaa (0-kuitua?).



Kuva 09. RF228, 26.3.2024.



Kuva 10. RF228; 0,5 m syvyydeltä kaivettua maa-ainesta.



Kuva 11. RF229, 26.3.2024.



Kuva 12. RF229; 1,1-2 m syvyydeltä kaivettua maa-ainesta/puujätettä.



Kuva 13. RF231, 26.3.2024.



Kuva 14. RF231; 3-3,3 m syvyydeltä kaivettua punertavaa kuonaa.



Kuva 15. RF232, 2.4.2024.



Kuva 16. RF233, 2.4.2024.



Kuva 17. RF234, 28.3.2024.



Kuva 18. RF234; 1,6-2,6 m syvyydeltä kaivettua maa-ainesta/puujätettä.



Kuva 19. RF235, 28.3.2024.



Kuva 20. RF236, 27.3.2024.



Kuva 21. RF236, kasa.



Kuva 22. RF237, 27.3.2024.



Kuva 23. RF237, maa-ainesta kaivinkoneen kauhassa.



Kuva 24. RF238, 27.3.2024.



Kuva 25. RF239, koekuopan kaivua 0,74 m syvyydessä.



Kuva 26. RF240, 2.4.2024.



Kuva 27. RF216, 21.3.2024.



Kuva 28. RF216; 0,2-0,6 m syvyydeltä kaivettua rakennusjätettä sisältävää maa-ainesta.



Kuva 29. RF217, 21.3.2024.



Kuva 30. RF203, 18.3.2024.



Kuva 31. RF204, 19.3.2024; 0,85 m syvyydessä tuli vastaan tiilenpaloja ja kova este.



Kuva 32. RF205, 19.3.2024.



Kuva 33. RF205, 0,6-1,3 m syvyydessä todettiin runsaasti puuta.



Kuva 34. RF206, 20.3.2024.



Kuva 35. RF206; 0,6-1,5 m syvyydessä todettiin runsaasti puuta.



Kuva 36. RF207, 19.3.2024.



Kuva 37. RF208(a), 19.3.2024; 0,3 m syvyydessä tuli vastaan kallio.



Kuva 38. RF208b, 19.3.2024.



Kuva 39. RF209, 19.3.2024; 0,5-0,85 m syvyydessä todettiin runsaasti puuta, yksittäistä tiilijätettä ja vaaleaa kuonaa.



Kuva 40. RF209



Kuva 41. RF210, 20.3.2024; koekuopan alueella todettiin puu-, tiili- ja betonitiilijätettä sekä kangasta.



Kuva 42. RF210



Kuva 43. RF211, 20.3.2024.



Kuva 44. RF212, 20.3.2024.



Kuva 45. RF213, 21.3.2024.



Kuva 46. RF213; 1,4-2,0 m syvyydessä todettiin puujätettä.



Kuva 47. RF214, 21.3.2024; 0,6-0,75 m syvyydessä todettiin puuta.



Kuva 48. RF214.



Kuva 49. RF215, 21.3.2024.



Kuva 50. RF201, 18.3.2024.



Kuva 51. RF201; koekuopan alueella todettiin jätettä/puuta ja metallitanko.



Kuva 52. RF202, 18.3.2024.



Kuva 53. RF202; kasalla jätteensekaista täyttöä.



Kuva 54. Alue tutkimuspisteelle RF241 päin.



Kuva 55. RF241, 17.5.2024.



Kuva 56. RF242(a), 15.5.2024.



Kuva 57. RF242b, 16.5.2024.



Kuva 58. RF242b, kasoja; 0-2,2 m syvyydellä todettiin pieniä määriä jätteitä.



Kuva 59. RF243, 6.5.2024.



Kuva 60. Alue tutkimuspisteille RF242-244 päin.



Kuva 61. RF244, 6.5.2024.



Kuva 62. RF245, 17.5.2024.



Kuva 63. RF246, 6.5.2024.



Kuva 64. Kissansalmen pohjukkaa RF246 pisteeltä Kissansalmentielle päin kuvattuna.



Kuva 65. Alue tutkimuspisteelle RF247 päin.



Kuva 66. RF247, 17.5.2024.



Kuva 67. Pisteelle RF248(a) päin kuvattuna.



Kuva 68. RF248(a), 7.5.2024.



Kuva 69. Tutkimuspisteen RF248b aluetta 7.5.2024, jätteitä maan pinnalla.



Kuva 70. RF248b, 7.5.2024; pintamaan seassa jätteitä.



Kuva 71. RF250, 7.5.2024.



Kuva 72. RF251, 6.5.2024.



Kuva 73. RF252, 5.4.2024.



Kuva 74. RF253, 5.4.2024.



Kuva 75. RF254, 4.4.2024.



Kuva 76. RF254; 1-1,9 m syvyydestä kaivettua maa-ainesta/puujätettä.



Kuva 77. RF255, 5.4.2024.



Kuva 78. RF255; 0,75-1 m syvyydessä todettiin puujätettä.



Kuva 79. RF256, 5.4.2024.



Kuva 80. RF256, kasa.



Kuva 81. RF257, 4.4.2024.



Kuva 82. RF257, kasa.



Kuva 83. RF259, 3.4.2024.



Kuva 84. RF259; 0,25-0,6 m syvyydessä todettiin puujätettä.



Kuva 85. RF260, 5.4.2024.



Kuva 86. RF261, 8.5.2024.



Kuva 87. RF258, 3.4.2024.



Kuva 88. RF258; 1,45-2,2 m syvyydeltä kaivettua maa-ainesta ja jätettä.



Kuva 89. RF262, 8.5.2024.



Kuva 90. RF263, 8.5.2024.



Kuva 91. RF264, 8.5.2024.



Kuva 92. RF265, 13.5.2024.



Kuva 93. RF266, 13.5.2024; 0,1-0,4 m syvyydessä todettiin vaalea kiviainesta ja yksittäistä tiilijätettä.



Kuva 94. RF266



Kuva 95. RF267, 13.5.2024.



Kuva 96. RF268, 3.4.2024.



Kuva 97. RF269(a), 3.4.2024.



Kuva 98. RF269b, 15.5.2024.



Kuva 99. RF270, 14.5.2024.



Kuva 100. RF270; 0,8-1,45 m syvyydessä todettiin puujätettä.



Kuva 101. RF271, 14.5.2024; koekuopan kaivua 1 m syvyydessä.



Kuva 102. RF271.



Kuva 103. RF272, 13.5.2024.



Kuva 104. RF272; 0,8-1,1 m syvyydeltä kaivettua maa-ainesta/puujätettä.



Kuva 105. RF273, 14.5.2024.



Kuva 106. RF274, 4.4.2024.



Kuva 107. RF274; 1-1,3 m syvyydeltä kaivettua maa-ainesta/puujätettä.



Kuva 108. RF274OV orsivesiputken asennusta.



Kuva 109. Hulevesiviemäri salmeen purkavan uoman länsipäässä, näytepiste V6.



Kuva 110. Salmeen purkavan uoman liittyminen mereen, uoman suulla näytepiste V7.



Kuva 111. Ojan vesinäytepiste V4.

Liite 7

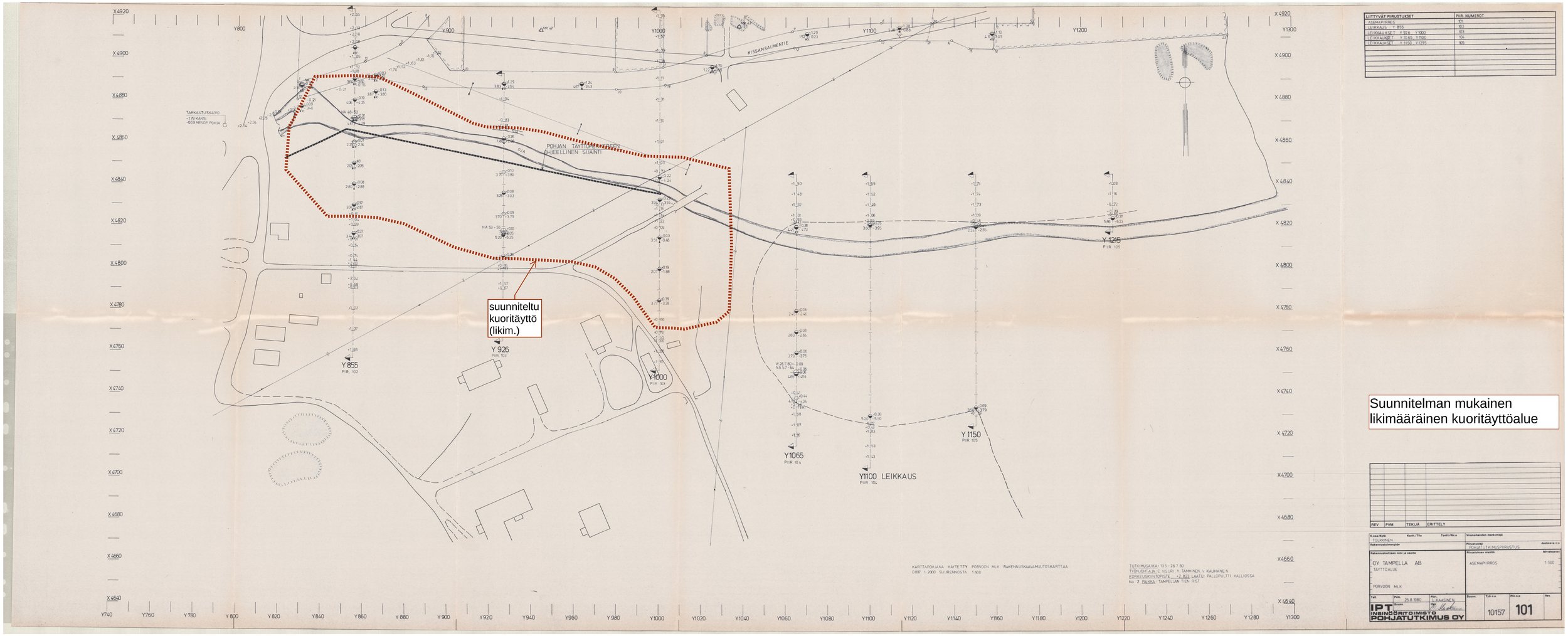
Rakennuskaavojen yhdistelmäkartta



Korkeustiedot, Pohjakartta, Ajantasa-asemakaava, Rakennuskaavat ©Porvoon kaupunki

Liite 8

Kissansalmen täyttösuunnitelmat



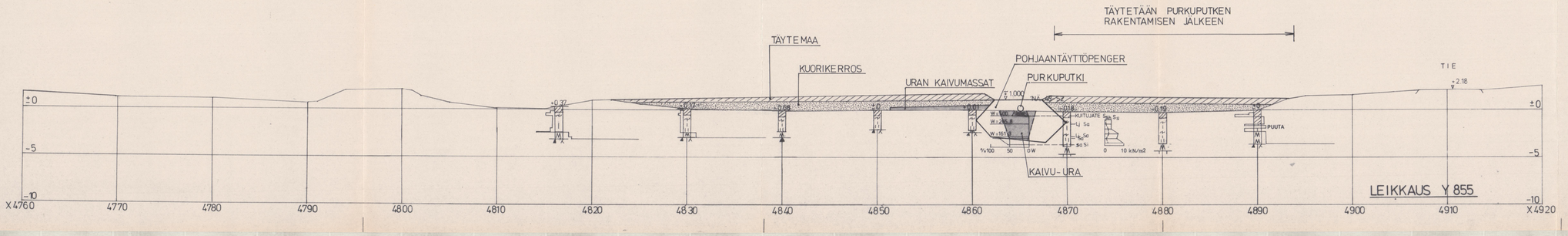
LIITTYVÄT PIIRUSTUKSET	PIIR. NUMEROT
ASEMAPIIRROS	101
LEIKKAUS Y 855	102
LEIKKAUKSET Y 926, Y 1000	103
LEIKKAUKSET Y 1065, Y 1100	104
LEIKKAUKSET Y 1150, Y 1215	105

Suunnitelman mukainen
likimääräinen kuoritäyttöalue

REV	PVM	TEKIJÄ	ERITTELY

K.osa/Rytä: TOLIKINEN
Kartt./Tila
Tontti/Rn.o
Viranomaisten merkintöjä
Rakennuskohteen pidä
Piirustuslaji: POHJATUTKIMUSPIIRUSTUS
Juoksevo n:o
Rakennuskohteen nimi ja osoite: OY TAMPELLA AB TAYTTÖALUE PORVOON MLK
Piirustuksen sisältö: ASEMAPIIRROS
Mittakaavat: 1:500
Työ: 25.8.1980
Piirt.: I. KAASINEN
Suunn.
Työ n:o: 10157
Piir.n:o: 101
Rev.

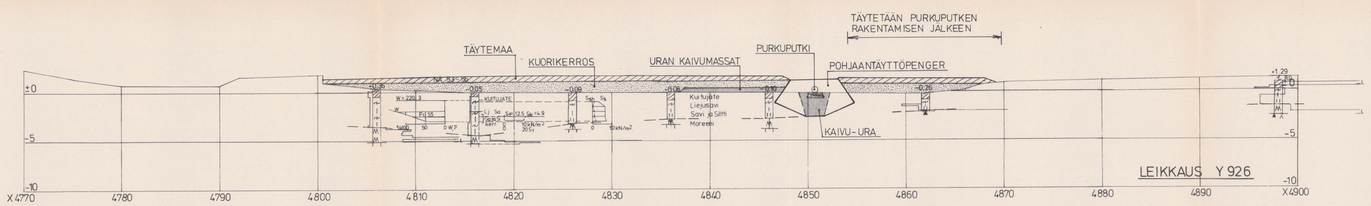
IPT INSINÖÖRITOIMISTO POHJATUTKIMUS OY



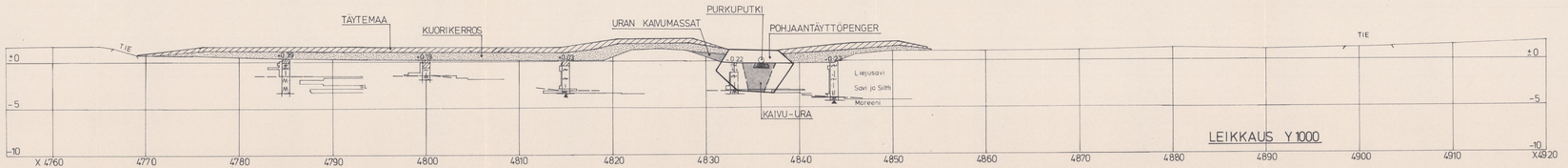
REV	PVM	TEKIJÄ	ERITTELY

K.osa/Kylä: TOLKKINEN	Kortt./Tila	Tonttl/Rn:o
Rakennustoimenpide		
Rakennuskohteen nimi ja osoite: OY TAMPELLA AB, TÄYTTÖALUE, PORVOON MLK		
Viranomaisten merkintöjä		
Piirustuslaji: POHJARAKENNUSPIIRUSTUS		Juoksevo n:o
Piirustuksen sisältö: LEIKKAUS Y 855, POHJAANTÄYTTÖPENGER JA YLEISTÄYTTÖ		Mittakaavat: 1:200
Tutl.	Pvm. 25.8.1980	Piirt. L.KAASINEN
Suunn.	Työ n:o 10157	Piir.n:o S 102
Rev.		

IPT INSINÖÖRITOIMISTO POHJATUTKIMUS OY



LEIKKAUS Y 926

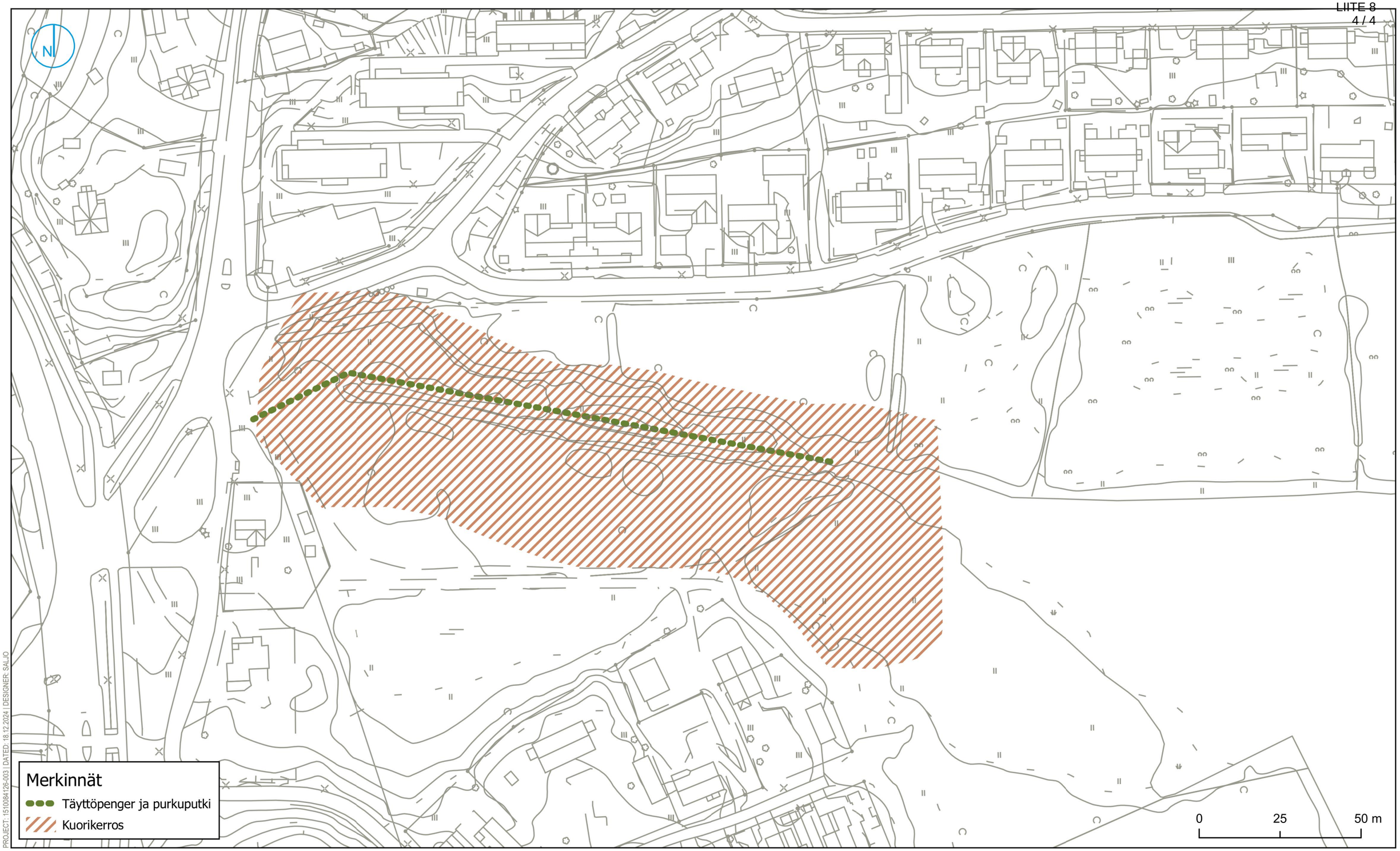


LEIKKAUS Y 1000

REV	PVM	TEKIJÄ	ERITTELY

K.-ons-lkjyk. Kartt./Tile Tentti/Rn:o TÖLKKINEN Rakennuskinnenpide	Virenomaisten merkintöjä Piirustusläji Juoksevo n:o POHJARAKENNUSPIIRUSTUS
Rakennuskohteen nimi ja osoite OY TAMPELLA AB TÄYTTÖALUE PORVOON MLK	Piirustuksen sisältö Mittakaavat LEIKKAUKSET Y 926 , Y 1000 1:200 POHJAANTÄYTTÖPENGER JA YLEISTÄYTTÖ

Tatt.	Pvm.	Piirt.	Suunn.	Työ n:o	Piir.n:o	Rev.
IPT INSINÖÖRITOIMISTO POHJATUTKIMUS OY	25.8.1980	L. KAASINEN		10157	S 103	



PROJECT: 1510084126-003 | DATED: 18.12.2024 | DESIGNER: SALJO

KISSANSALMI, PORVOO
SUUNNITELTU POHJANTÄYTTÖPENGER JA KUORITÄYTTÖALUE (LIKIM.)

Täyttösuunnitelma
Insinööritoimisto Pohjatutkimus Oy, 1980

RAMBØLL

Piirustus 01

Tutkimuspistekartta

Kissansalmen tutkimusalue

Metallit

- < kynnysarvo, koekuoppa
- > kynnysarvo, koekuoppa
- > alempi ohjearvo. koekuoppa
- > ylempi ohjearvo. koekuoppa
- < kynnysarvo, kairapiste
- > kynnysarvo, kairapiste
- > alempi ohjearvo. kairapiste
- > ylempi ohjearvo. kairapiste

Orgaaniset haitta-aineet

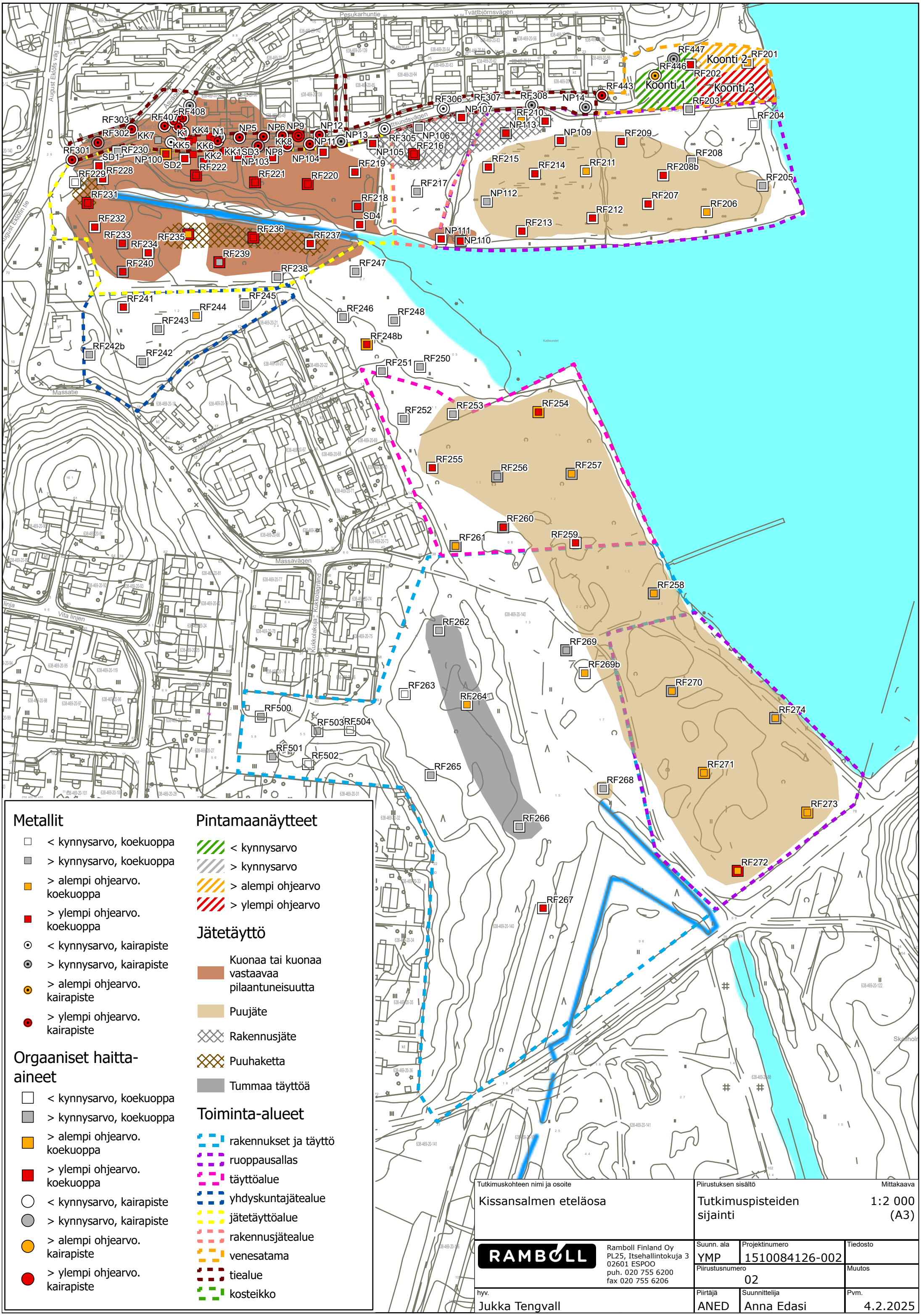
- < kynnysarvo, koekuoppa
- > kynnysarvo, koekuoppa
- > alempi ohjearvo. koekuoppa
- > ylempi ohjearvo. koekuoppa
- < kynnysarvo, kairapiste
- > kynnysarvo, kairapiste
- > alempi ohjearvo. kairapiste
- > ylempi ohjearvo. kairapiste

- < kynnysarvo
- > kynnysarvo
- > alempi ohjearvo
- > ylempi ohjearvo

Tutkimuskohteen nimi ja osoite: Kissansalmen eteläosa	Piirustuksen sisältö: Tutkimuspisteiden sijainti		Mittakaava: 1:2 000 (A3)
RAMBOLL Ramboll Finland Oy PL25, Itsehallintokuja 3 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206	Suunn. ala: YMP	Projektinumero: 1510084126-002	Tiedosto:
	Piirustusnumero: 01		Muutos:
hyv.: Jukka Tengvall	Piirtäjä: ANED	Suunnittelija: Anna Edasi	Pvm.: 4.2.2025

Piirustus 02

Jätteisyyskartta



Tutkimuskohteen nimi ja osoite: Kissansalmen eteläosa

Piirustuksen sisältö: Tutkimuspisteiden sijainti

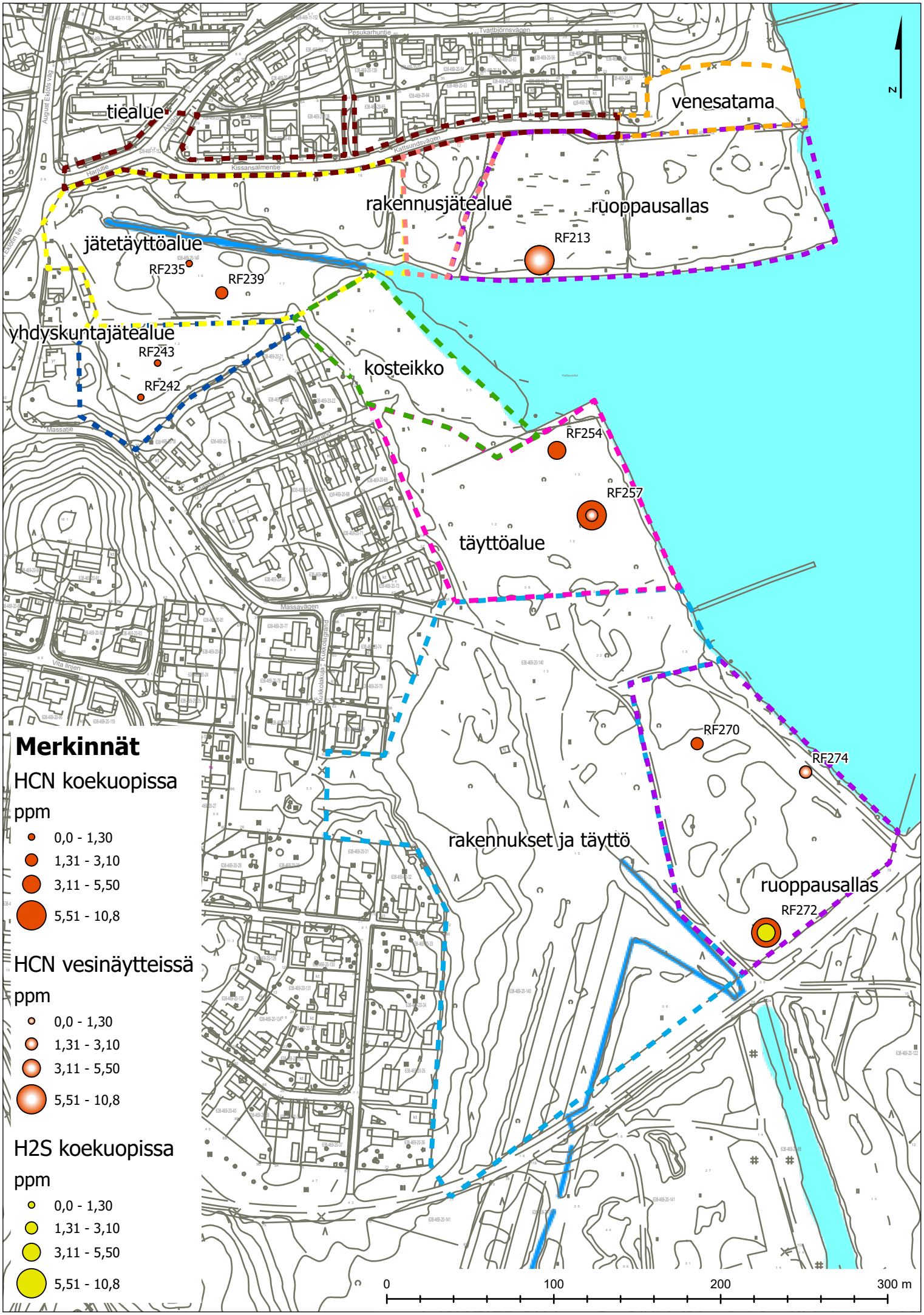
Mittakaava: 1:2 000 (A3)

RAMBOLL
Ramboll Finland Oy
PL25, Itsehallintokuja 3
02601 ESPOO
puh. 020 755 6200
fax 020 755 6206

Suunn. ala	Projektinumero	Tiedosto
YMP	1510084126-002	
Piirustusnumero		Muutos
02		
hyv.	Piirtäjä	Suunnittelija	Pvm.
Jukka Tengvall	ANED	Anna Edasi	4.2.2025

Piirustus 03

Kaatopaikkakaasukartta



Merkinnät

HCN koekuopissa

ppm

- 0,0 - 1,30
- 1,31 - 3,10
- 3,11 - 5,50
- 5,51 - 10,8

HCN vesinäytteissä

ppm

- 0,0 - 1,30
- 1,31 - 3,10
- 3,11 - 5,50
- 5,51 - 10,8

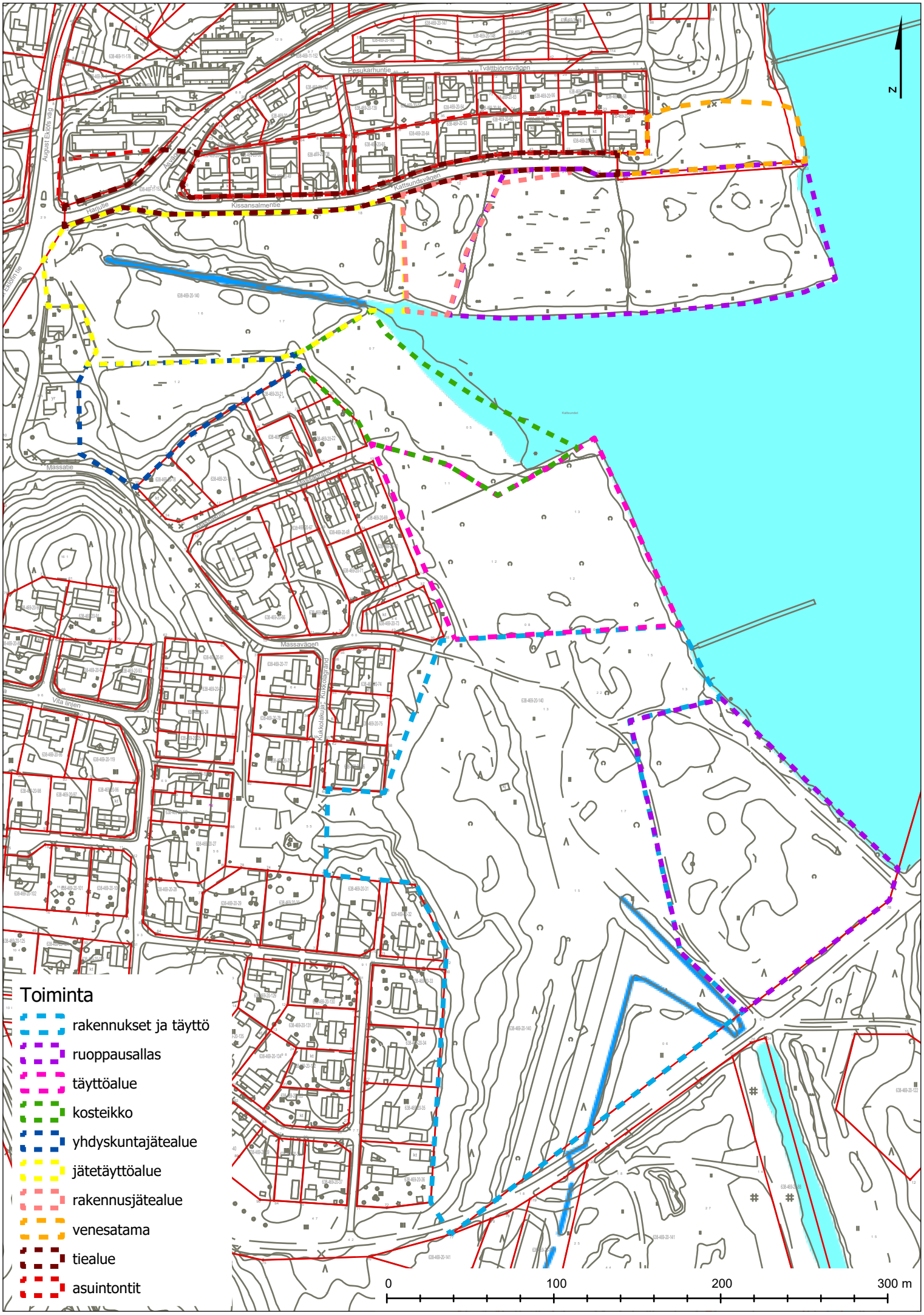
H2S koekuopissa

ppm

- 0,0 - 1,30
- 1,31 - 3,10
- 3,11 - 5,50
- 5,51 - 10,8

Piirustus 04

Toiminta-aluekartta



Toiminta
rakennukset ja täyttö
ruoppausallas
täyttöalue
kosteikko
yhdyskuntajätealue
jätetäyttöalue
rakennusjätealue
venesatama
tiealue
asuintontit
0
100
200
300 m
N
Pesukarhuntie
Tvättbjörnsvägen
Kattsundsvägen
Kissansalmentie
Harjutie
August Eklöfs väg
Massatie
Massavägen
Vita linjen
Kukkolakuja
Kukkolagränd

Piirustus 05

Vesinäytteiden tutkimuspistekartta

HP18
HP6
V3
V4
RF221OV
V6
RF218OV
V5
V7
RF206OV
RF213OV
RF233 tai RF233OV
RF236OV
RF257OV
RF274OV
RF272OV

Merkinnät

- Toiminta-alueet
- Orsivesiputki
- Pintavesipiste

Tutkimuskohteen nimi ja osoite: Kissansalmen eteläosa	Piirustuksen sisältö: Vesinäytepisteiden sijainti		Mittakaava: 1:2 000 (A4)
RAMBOLL Ramboll Finland Oy PL25, Itsehallintokuja 3 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206	Suunn. ala: YMP	Projektinumero: 1510084126-003	Tiedosto:
	Piirustusnumero: 01		Muutos:
hyv.: Jukka Tengvall	Piirtäjä: ANED	Suunnittelija: Anna Edasi	Pvm.: 24.1.2025

Piirustus 06A

Tutkimuspisteet vuoden 1950 ilmakuvalla

N

Koonti 1
Koonti 2
Koonti 3

RF447 RF202 RF201 RF446 RF443 RF203 RF204 RF306 RF307 RF308 NP14 RF406 RF408 RF404 RF304 RF409 RF303 RF305 NP107 NP108 RF210 NP113 NP106 NP109 RF209 RF302 KK3 N1 NP5 NP6 NP9 NP12 KK7 K1 NP8 NP10 NP11 NP13 NP105 NP1 KK5 NP4 KK2 NP104 RF216 RF230 KK6 SD3 KK1 NP7 KK8 RF208 RF301 NP100 SD2 NP101 NP102 NP103 RF215 RF214 RF211 RF208b SD1 RF222 RF219 RF205 RF229 RF228 RF221 RF220 RF217 RF231 NP112 RF207 RF218 RF206 RF212 RF232 SD4 RF213 RF236 RF235 NP111 NP110 RF233 RF237 RF234 RF239 RF240 RF247 RF238 RF241 RF245 RF244 RF246 RF248 RF243 RF248b RF242b RF242 RF251 RF250 RF252 RF253 RF254 RF255 RF256 RF257 RF260 RF261 RF259 RF258 RF262 RF269 RF269b RF263 RF270 RF264 RF274 RF500 RF503 RF504 RF501 RF502 RF265 RF271 RF268 RF273 RF266 RF272 RF267

Massatie
Massavägen
Kukkolagränd

0 40 80 160 Metriä

Kissansalmen tutkimusalue

Tutkimuspisteet

Metallit

- < kynnysarvo, koekuoppa
- > kynnysarvo, koekuoppa
- > alempi ohjearvo. koekuoppa
- > ylempi ohjearvo. koekuoppa
- < kynnysarvo, kairapiste
- > kynnysarvo, kairapiste
- > alempi ohjearvo. kairapiste
- > ylempi ohjearvo. kairapiste

Orgaaniset haitta-aineet

- < kynnysarvo, koekuoppa
- > kynnysarvo, koekuoppa
- > alempi ohjearvo. koekuoppa
- > ylempi ohjearvo. koekuoppa
- < kynnysarvo, kairapiste
- > kynnysarvo, kairapiste
- > alempi ohjearvo. kairapiste
- > ylempi ohjearvo. kairapiste

Pintamaanäytteet

- < kynnysarvo
- > kynnysarvo
- > alempi ohjearvo
- > ylempi ohjearvo

Tutkimuskohteen nimi ja osoite: Kissansalmen eteläosa	Piirustuksen sisältö: Tutkimuspisteiden sijainti, vuoden 1950 ilmakuvalla		Mittakaava: 1:1 300 (A3)
RAMBOLL Ramboll Finland Oy PL25, Itsehallintokuja 3 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206	Suunn. ala: YMP	Projektinumero: 1510084126-002	Tiedosto:
	Piirustusnumero: 06A		Muutos:
hyv.: Jukka Tengvall	Piirtäjä: ANED	Suunnittelija: Anna Edasi	Pvm.: 4.2.2025

Piirustus 06B

Tutkimuspisteet vuoden 1958 ilmakuvalla

N

Koonti 1

Koonti 2

Koonti 3

RF201 RF202 RF203 RF204 RF205 RF206 RF207 RF208 RF208b RF209 RF210 RF211 RF212 RF213 RF214 RF215 RF216 RF217 RF218 RF219 RF220 RF221 RF222 RF228 RF229 RF230 RF231 RF232 RF233 RF234 RF235 RF236 RF237 RF238 RF239 RF240 RF241 RF242 RF242b RF243 RF244 RF245 RF246 RF247 RF248 RF248b RF250 RF251 RF252 RF253 RF254 RF255 RF256 RF257 RF258 RF259 RF260 RF261 RF262 RF263 RF264 RF265 RF266 RF267 RF268 RF269 RF269b RF270 RF271 RF272 RF273 RF274 RF301 RF302 RF303 RF304 RF305 RF306 RF307 RF308 RF404 RF406 RF408 RF409 RF443 RF446 RF447 RF500 RF501 RF502 RF503 RF504

NP1 NP4 NP5 NP6 NP7 NP8 NP9 NP10 NP11 NP12 NP13 NP14 NP100 NP101 NP102 NP103 NP104 NP105 NP106 NP107 NP108 NP109 NP110 NP111 NP112 NP113

KK1 KK2 KK3 KK5 KK6 KK7 KK8 N1 K1 SD1 SD2 SD3 SD4

Kissansalmentie

Massatie

Kattsundet

0 40 80 160 Metriä

Kissansalmen tutkimusalue

Tutkimuspisteet

Metallit

- < kynnysarvo, koekuoppa
- > kynnysarvo, koekuoppa
- > alempi ohjearvo. koekuoppa
- > ylempi ohjearvo. koekuoppa
- < kynnysarvo, kairapiste
- > kynnysarvo, kairapiste
- > alempi ohjearvo. kairapiste
- > ylempi ohjearvo. kairapiste

Orgaaniset haitta-aineet

- < kynnysarvo, koekuoppa
- > kynnysarvo, koekuoppa
- > alempi ohjearvo. koekuoppa
- > ylempi ohjearvo. koekuoppa
- < kynnysarvo, kairapiste
- > kynnysarvo, kairapiste
- > alempi ohjearvo. kairapiste
- > ylempi ohjearvo. kairapiste

Pintamaanäytteet

- < kynnysarvo
- > kynnysarvo
- > alempi ohjearvo
- > ylempi ohjearvo

Tutkimuskohteen nimi ja osoite: Kissansalmen eteläosa	Piirustuksen sisältö: Tutkimuspisteiden sijainti, vuoden 1958 ilmakuvalla		Mittakaava: 1:1 300 (A3)
RAMBOLL Ramboll Finland Oy, PL25, Itsehallintokuja 3, 02601 ESPOO, puh. 020 755 6200, fax 020 755 6206	Suunn. ala: YMP	Projektinumero: 1510084126-002	Tiedosto:
	Piirustusnumero: 06B		Muutos:
hyv. Jukka Tengvall	Piirtäjä: ANED	Suunnittelija: Anna Edasi	Pvm.: 4.2.2025

Piirustus 07

Toiminta-aluekartta vuoden 1958 ilmakuvalla

N

venesatama

tiealue

rakennusjätealue

ruoppausallas

jätetäyttöalue

yhdyskuntajätealue

kosteikko

täyttöalue

rakennukset ja täyttö

ruoppausallas

Toiminta-alueet

- rakennukset ja täyttö
- ruoppausallas
- täyttöalue
- yhdyskuntajätealue
- jätetäyttöalue
- rakennusjätealue
- venesatama
- tiealue
- kosteikko

0 40 80 160 Metriä

Tutkimuskohteen nimi ja osoite: Kissansalmen eteläosa	Piirustuksen sisältö: Tutkimusalueet vuoden 1958 ilmakuvalla		Mittakaava: 1:1 300 (A3)
RAMBOLL Ramboll Finland Oy PL25, Itsehallintokuja 3 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206	Suunn. ala: YMP	Projektinumero: 1510084126-002	Tiedosto:
	Piirustusnumero: 07		Muutos:
hyv. Jukka Tengvall	Piirtäjä: ANED	Suunnittelija: Anna Edasi	Pvm.: 24.1.2025

Piirustus 08

Tutkimuspistekartta 0-0,5 m

Kissansalmen tutkimusalue

< kynnysarvo

> kynnysarvo

> alempi ohjearvo

> ylempi ohjearvo

Tutkimuspiste

Metallit

< kynnysarvo, koekuoppa

> kynnysarvo, koekuoppa

> alempi ohjearvo. koekuoppa

> ylempi ohjearvo. koekuoppa

< kynnysarvo, kairapiste

> kynnysarvo, kairapiste

> alempi ohjearvo. kairapiste

> ylempi ohjearvo. kairapiste

Orgaaniset haitta-aineet

< kynnysarvo, koekuoppa

> kynnysarvo, koekuoppa

> alempi ohjearvo. koekuoppa

> ylempi ohjearvo. koekuoppa

< kynnysarvo, kairapiste

> kynnysarvo, kairapiste

> alempi ohjearvo. kairapiste

> ylempi ohjearvo. kairapiste

Tutkimuskohteen nimi ja osoite

Kissansalmen eteläosa

Piirustuksen sisältö

Tutkimuspisteikartta pintamaa 0-0,5 m

Mittakaava

1:2 000 (A3)

RAMBOLL

Ramboll Finland Oy
PL25, Itsehallintokuja 3
02601 ESPOO
puh. 020 755 6200
fax 020 755 6206

Suunn. ala	Projektinumero	Tiedosto
YMP	1510084126-002	
Piirustusnumero		Muutos
08		
hyv.	Piirtäjä	Suunnittelija	Pvm.
Jukka Tengvall	ANED	Anna Edasi	5.2.2025

Piirustus 09

Tutkimuspistekartta 0-1,0 m

Kissansalmen tutkimusalue

< kynnysarvo

> kynnysarvo

> alempi ohjearvo

> ylempi ohjearvo

Tutkimuspisteet

Metallit

< kynnysarvo, koekuoppa

> kynnysarvo, koekuoppa

> alempi ohjearvo. koekuoppa

> ylempi ohjearvo. koekuoppa

< kynnysarvo, kairapiste

> kynnysarvo, kairapiste

> alempi ohjearvo. kairapiste

> ylempi ohjearvo. kairapiste

Orgaaniset haitta-aineet

< kynnysarvo, koekuoppa

> kynnysarvo, koekuoppa

> alempi ohjearvo. koekuoppa

> ylempi ohjearvo. koekuoppa

< kynnysarvo, kairapiste

> kynnysarvo, kairapiste

> alempi ohjearvo. kairapiste

> ylempi ohjearvo. kairapiste

Tutkimuskohteen nimi ja osoite

Kissansalmen eteläosa

Piirustuksen sisältö

Tutkimuspisteikartta pintamaa 0-1,0 m

Mittakaava

1:2 000 (A3)

RAMBOLL

Ramboll Finland Oy
PL25, Itsehallintokuja 3
02601 ESPOO
puh. 020 755 6200
fax 020 755 6206

Suunn. ala	Projektinumero	Tiedosto
YMP	1510084126-002	
Piirustusnumero		Muutos
09		
hyv.	Piirtäjä	Suunnittelija	Pvm.
Jukka Tengvall	ANED	Anna Edasi	5.2.2025