

Vastaanottaja
Turun kaupunki

Asiakirjatyyppi
Pilaantuneen maaperän kunnostuksen loppuraportti

Päivämäärä
10.11.2022

PILAANTUNEEN MAAPERÄN KUNNOSTUS P-SAIRAALA SIRKKALANKATU 1A, TURKU



PILAANTUNEEN MAAPERÄN KUNNOSTUS
SIRKKALANKATU 1A, TURKU

Päivämäärä 10.11.2022
Laatija Toni Metsänkylä, Ramboll Finland Oy
Tarkastaja Suvi Pekkarinen, Ramboll Finland Oy
Hyväksyjä Mari Ahlroos, Turun kaupunki
Kuvaus Pilaantuneen maaperän kunnostuksen loppuraportti

Viite 1510064468-003

SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	1
2.	KOHDETIEDOT	1
3.	ASIAKIRJAT	1
3.1	Ilmoitus pilaantuneen maaperän puhdistamisesta	1
3.2	Suunnitelmat ja muut asiakirjat	1
3.3	Siirtoasiakirjat	1
4.	KUNNOSTUSTYÖHÖN OSALLISTUNEET	2
5.	KUNNOSTUSTYÖN KUVAUS	2
5.1	Kunnostustavoitteet	2
5.2	Ajankohta	2
5.3	Toteutus	2
5.3.1	Kaivantojen täytöissä käytetyt massat	4
5.4	Huomio- ja eristerakenteet	4
6.	SEURANTA JA LAADUNVALVONTA	4
6.1	Kaivunaikainen maanäytteenotto	4
6.2	Kaivunaikainen vesinäytteenotto	4
6.3	Jäännöspitoisuusnäytteet	4
6.4	Analyysimenetelmät	4
7.	KUNNOSTUSTAVOITTEIDEN SAAVUTTAMINEN	5
8.	JATKOTOIMENPITEET	5
9.	LOPPUARVIO	6

LIITTEET

Liite 1

Sijaintikartta

Liite 2

Kaivanto- ja jäännöspitoisuuskartta

Liite 3

Kuormayhteenveto

Liite 4

Esimerkit siirtoasiakirjoista

Liite 5

Koontitaulukko jäännöspitoisuusnäytteet

Liite 6

Koontitaulukko, kuormien pitoisuustiedot

Liite 7

Laboratorion tutkimustodistukset

Liite 8

Valokuvaliite

1. JOHDANTO

Turussa, osoitteessa Sirkkalankatu 1A, käynnistettiin tammikuussa 2022 pilaantuneen maaperän kunnostustyö ennen kiinteistöllä tapahtuvaa uudisrakentamista. Kunnostus suoritettiin Turun kaupungin ympäristönsuojelutoimen antaman, ympäristönsuojelulain 136 §:n mukaisen päätöksen 10703-2021 (11 01 00) mukaisesti.

Tässä pilaantuneen maaperän kunnostuksen loppuraportissa on esitetty toteutettu maaperän kunnostus, poistetut pilaantuneet maat sekä puhdistustyön laadunvalvonta ja lopputulos.

Tämä loppuraportti on laadittu Turun kaupungin toimeksiannosta. Tilaajan edustajana työssä on toiminut Mari Ahlroos. Puhdistustyön valvonnan ja raportoinnin suoritti Ramboll Finland Oy, jossa projektipäällikkönä toimi Suvi Pekkarinen. Kunnostuksen valvonnan ja näytteenoton suoritti suunnittelija Toni Metsänkylä.

2. KOHDETIEDOT

kaupunki:	Turku (831)
kaupunginosa:	001 (I)
kortteli:	36
tontti:	7
kiinteistötunnus:	853-1-36-7

Kohteen osoite on Sirkkalankatu 1A, sijainti on esitetty liitteessä 1. Kiinteistön pinta-ala on 12 493 m². Kiinteistön maa-alan omistaa Turun kaupunki.

Kiinteistöllä on sijainnut 1800-luvun puolivälistä 1970-luvulle asti Sirkkalan kasarmialueeseen kuuluneita rakennuksia. 1980-luvulla alueelle rakennettiin mikrobiologian laitoksena toiminut ns. Mikron rakennus, joka purettiin 2019 alkupuolella. Viime aikoina aluetta on käytetty mm. paikoitusalueena sekä viereisten työmaiden varastoalueena.

3. ASIAKIRJAT

3.1 Ilmoitus pilaantuneen maaperän puhdistamisesta

Turun kaupungin ympäristötoimiala on antanut ympäristönsuojelulain 136 §:n mukaisen päätöksen 4.1.2022 (10703-2021 (11 01 00)) pilaantuneen maaperän puhdistamista koskevan ilmoituksen tarkastamisesta osoitteessa Sirkkalankatu 1A, Turku.

3.2 Suunnitelmat ja muut asiakirjat

Alueella on tehty maaperän pilaantuneisuustutkimuksia vuosina 2016, 2019, sekä 2021:

- Maaperätutkimus, Mikron kiinteistö, Turku, 26.1.2016, FCG Finnish Consulting Group Oy
- Maaperän haitta-ainetutkimus, Psykiatrinen sairaala, Turku, 19.9.2019, Ramboll Finland Oy

Lisäksi Ramboll Finland Oy suoritti alueella tulevaa maaperän kunnostustyön ohjausta varten tarkentavan koekuoppatutkimuksen vuonna 2021, tästä tutkimuksesta ei laadittu erillistä raporttia.

3.3 Siirtoasiakirjat

Siirtoasiakirjat säilytetään Ramboll Finland Oy:n toimesta kolmen vuoden ajan. Liitteessä 4 on esimerkit siirtoasiakirjoista.

4. KUNNOSTUSTYÖHÖN OSALLISTUNEET

Kiinteistön omistaja

Pilaantuneiden maiden puhdistuksen kohteena olleen kiinteistön omistaa Turun kaupunki, jossa yhteyshenkilönä on toiminut Mari Ahlroos.

Kunnostuksen toteutus

Hankkeen maankaivu-urakan suoritti ReSolum Oy, jonka yhteyshenkilönä hankkeessa toimi Aleksi Tutti.

Kunnostuksen valvonta, näytteenotto ja kaivun ohjaus

Maaperän kunnostuksen valvonnasta vastasi Ramboll Finland Oy, jossa projektipäällikkönä toimi Suvī Pekkarinen. Kunnostuksen valvonnan ja näytteenoton suorittivat suunnittelijat Toni Metsänkylä ja Tuija Arna.

Viranomainen

Valvovana viranomaisena toimi Turun kaupungin ympäristötoimiala, jossa yhteyshenkilönä toimi ympäristötarkastaja Renja Rasimus.

Laboratorioanalyysit

Työn aikana otetut maaperänäytteet analysoitiin Eurofins Environment Services Oy:n akkreditoitussa ympäristölaboratoriossa Lahdessa.

Vastaanotto

Pilaantuneet maat toimitettiin Suomen Erityisjäte Oy:n Forssan jätteenkäsittelykeskukseen ja jätteelliset, kohonneita haitta-ainepitoisuuksia sisältävät maat Kiertomaa Oy:n Turun Saramäen jätekeskukseen.

5. KUNNOSTUSTYÖN KUVAUS

5.1 Kunnostustavoitteet

Puhdistustavoitteena oli poistaa alueelta maamassat, joiden haitta-ainepitoisuudet ylittävät valtioneuvoston asetuksessa 214/2007 määritetyt haitta-ainekohtaiset ylemmät ohjearvot.

Puhdistustavoitteet on määritetty Turun kaupungin ympäristötoimialan päätöksessä 4.1.2022 (10703-2021(11 01 00))

5.2 Ajankohta

Pilaantuneen maaperän kunnostustyötä suoritettiin kaivutöiden yhteydessä 10.1.2022 alkaen. Kaivutöitä saatiin tontin osalta päätökseen helmikuussa 2022. Kesällä 2022 kunnostusalueeseen kuuluvan Kiinamyllynkadun alituksen yhteydessä tarkkailtiin maaperän laatua haitta-aineiden osalta. Kunnostustyön lopetusilmoitus jätettiin Turun kaupungin ympäristötoimialalle 3.8.2022.

5.3 Toteutus

Ennen varsinaisen maaperän kunnostustyön aloittamista alue aidattiin ja suurin osa puustosta kaadettiin. Päälystetyiltä alueilta kuorittiin asfaltti pois.

Kunnostustoimenpiteet kohdistettiin niille alueille, joissa oli aiempien tutkimusten yhteydessä todettu pilaantumaa. Samassa yhteydessä lähes koko kiinteistön alue kaivettiin uudisrakennustöiden vaatimaan perustustasoon saakka, käytännössä enimmäkseen kallion pintaan asti. Puhdistetut alueet on esitetty kartalla liitteessä 2.

Kaivutyötä ohjattiin alueella tehtyjen maaperän pilaantuneisuustutkimusten sekä työn edetessä otetuista maanäytteistä tehtyjen XRF-kenttämittausten ja laboratorioanalyysien perusteella. Työn aikana tehtyjen havaintojen ja mittausten perusteella haitta-ainepitoiset maa-ainekset sijaitsivat täyttömaakerroksessa (0 – 1,5 m).

Haitta-ainepitoiset massat lastattiin suoraan kuorma-auton lavalle ja toimitettiin Suomen Erityisjäte Oy:n Forssan Kiimassuon jätteenkäsittelykeskukseen. Jätteelliset kynnysarvomaat/jätteelliset pilaantumattomat (pitoisuudet < Vna 214/2007 kynnysarvotaso) toimitettiin Kiertomaa Oy:n Turun Saramäen jätteenkäsittelykeskukseen. Kuljetukset Forssaan suoritettiin kasettiautoilla ja kuljetukset Saramäkeen puoliperävaunuyhdistelmillä sekä kuorma-autoilla. Autoilijoilta tarkistettiin, että heillä on oikeus jätehuoltorekisteriotteen mukaan kuljettaa pilaantuneita maa-aineksia. Kunnostusalueelta kaivettiin myös jätteetöntä kynnysarvomaata. Kyseiset maamassat sijoitettiin alueen kaakkoisosaan, puretun Mikron rakennuksen paikalla sijainneeseen monttuun. Kynnysarvomaiden sijoitusalue on kuvattu liitteessä 2.

Alueilla, joissa haitta-ainepitoisia (pitoisuudet > Vna 214/2007 alempi ohjearvotaso) maita oli havaittu ja kaivettu, otettiin kaivantojen seinämien ja pohjien maa-aineksista jäännöspitoisuusnäytteitä pilaantumaa rajaamiseksi ja kaivun ohjaamiseksi.

Kaivun yhteydessä maaperästä tuli esiin vanhoja betonirakenteita, joiden haitta-ainepitoisuudet analysoitiin laboratoriossa. Betonit toimitettiin todettujen pitoisuuksien perusteella Kiertomaa Oy:n Turun Saramäen jätteenkäsittelykeskukseen.

Kesällä 2022 P-sairaalan rakentamiseen liittyen Kiinamyllynkadun poikki kaivettiin kaivanto tulevaa huoltotunnelia varten. Katualueen maamassoissa ei mittauksissa todettu kohonneita haitta-ainepitoisuuksia.

Yhteenvedo jäännöspitoisuusnäytteiden tuloksista on esitetty liitteessä 5 ja laboratorion tutkimustodistukset liitteessä 7. Haitta-ainepitoisia maita sisältäneiden alueiden laajuus ja jäännöspitoisuusnäytteenottoalueet on esitetty liitteessä 2.

Poistetut pilaantuneet massat

Kunnostusalueelta poistetut pilaantuneet maamassat toimitettiin Suomen Erityisjäte Oy:n Forssan Kiimassuon jätteenkäsittelykeskukseen. Yhteensä pilaantuneita maamassoja poistettiin kunnostustyön aikana 268,04 tonnia. Pilaantuneiden maiden kuormien pitoisuustiedot on esitetty liitteessä 6.

Poistetut jätteelliset maamassat

Jätteelliset kynnysarvomaat / jätteelliset pilaantumattomat (pitoisuudet < Vna 214/2007 kynnysarvotaso) toimitettiin Kiertomaa Oy:n Turun Saramäen jätteenkäsittelykeskukseen. Yhteensä jätteellisiä kynnysarvomaamassoja poistettiin kunnostustyön aikana 5 742,64 tonnia.

Poistetut betonijätteet

Betonisia perustuksia toimitettiin Kiertomaa Oy:n Turun Saramäen jätteenkäsittelykeskukseen yhteensä 216,20 tonnia.

Pilaantuneiden massojen kuormayhteenvedo on esitetty liitteessä 3.

Kaikista pilaantuneen maan sekä jätteellisen kynnysarvomaan/jätteellisen pilaantumattoman maan (pitoisuudet < Vna 214/2007 kynnysarvotaso) kuormista laadittiin kuormakohtaiset siirtoasiakirjat Rambollin ympäristötekniikan valvojan toimesta.

5.3.1 Kaivantojen täyttöissä käytetyt massat

Alueen kaakkoisosassa sijainneen Mikron rakennuksen purkutöiden jäljiltä paikalle jääneen kaivannon pohjalle läjitettiin kohdealueelta kaivettuja kohonneita haitta-ainepitoisuuksia sisältäviä pilaantumattomia maamassoja (ns. kynnysarvomaita), sekä puhtaita maamassoja. Kaivantojen täyttöön käytettyjen massojen sijainnit on esitetty liitteessä 2.

5.4 Huomio- ja eristerakenteet

Jäännöspitoisuusnäytteenoton perusteella toimenpidealueen rajalle, Lemminkäisenkadun vastaiseen luiskattuun seinämään, jäi haitta-ainepitoisuuksiltaan Vna 214/2007 ylemmät ohjearvot ylittäviä maamassoja jäännöspitoisuusnäytteen JP RF14 katu länsi (0,5 – 2 m) edustamalle alueelle. Kyseiselle alueelle asennetaan tulevien rakennustöiden yhteydessä huomioverkko, kun alue tulaa täyttämään.

6. SEURANTA JA LAADUNVALVONTA

6.1 Kaivunaikainen maanäytteenotto

Kunnostetulta alueelta kaivetut maamassat luokiteltiin kaivun aikana tehtyjen Niton XRF-kenttämittausten ja tulosten varmistamiseksi tehtyjen laboratorioanalyysien perusteella sekä hyödyntämällä alueelta ennen kunnostuksen aloittamista otettujen maanäytteiden tuloksia. Ympäristötekniikan valvoja oli paikalla pilaantuneen maan puhdistustöiden aikana.

6.2 Kaivunaikainen vesinäytteenotto

Maaperän kunnostustyön aikana ei kaivannoissa todettu merkittäviä määriä vettä, eikä vesinäytteitä työn aikana otettu.

6.3 Jäännöspitoisuusnäytteet

Alueilla, joissa haitta-ainepitoisia (pitoisuudet > Vna 214/2007 alempi ohjearvotaso) maita oli havaittu ja kaivettu, kerättiin kaivannon pohjalta ja seinämistä keskimäärin noin 100 m² suuruisia alueita edustavia jäännöspitoisuusnäytteitä. Jäännöspitoisuusnäytteet muodostettiin useasta osanäytteestä koostuvina kokoomanäytteinä. Kaivannon seinämistä otetut jäännöspitoisuusnäytteet edustivat pitoisuussuunnassa noin 10 metrin ja syvyysuunnassa noin 1,5 metrin alueita.

Jäännöspitoisuusnäytteitä otettiin yhteensä 24 kpl. Jäännöspitoisuusnäytteistä vähintään 30 % analysoitiin laboratoriossa ympäristöviranomaisen päätöksen mukaisesti. Jäännöspitoisuusnäytteistä analysoitiin alueelta ennakkotutkimuksissa ja kunnostuksen aikana todettujen haitta-aineiden pitoisuuksia.

Jäännöspitoisuusnäytteiden ottoalueet on esitetty liitteessä 2. Jäännöspitoisuusnäytteiden otosyvyydet sekä tehtyjen laboratorioanalyysien tulokset on esitetty koontitaulukossa liitteessä 5 sekä alkuperäiset tutkimustodistukset liitteessä 7.

6.4 Analyysimenetelmät

Maanäytteiden alkuaineiden kenttätestit tehtiin Niton-XRF-kenttäanalyysaattorilla. Laboratorioanalyysien menetelmäkuvaus on esitetty analyysitodistuksissa liitteessä 7.

7. KUNNOSTUSTAVOITTEIDEN SAAVUTTAMINEN

Kunnostustyön yhteydessä otetuista jäännöspitoisuusnäytteistä tehtyjen kenttämittausten ja laboratorioanalyysien tulosten perusteella kunnostuksen kohteena olleen alueen maaperään ei jäänyt kunnostustavoitteet ylittäviä pitoisuuksia sisältäviä maamassoja. Tulevien rakennustöiden takia käytännössä koko kohdealueen maaperä kaivettiin kallioon asti.

Jäännöspitoisuusnäytteenoton perusteella toimenpidealueen rajalle, Lemminkäisenkadun vastaiseen luiskattuun seinämään, jäi haitta-ainepitoisuuksiltaan Vna 214/2007 ylemmät ohjearovot ylittäviä maamassoja jäännöspitoisuusnäytteen JP RF14 katu länsi (0,5 – 2m) edustamalle alueelle. Näytteessä todetut pitoisuudet tulee huomioida, jos ko. alueella tehdään maankaivutöitä.

8. JATKOTOIMENPITEET

Toimenpidealueen maaperä puhdistettiin Turun kaupungin ympäristönsuojelutoimen antaman päätöksen 10703-2021 (11 01 00) edellyttämään tasoon. Lisäksi alueen maaperä kaivettiin kunnostustyön jälkeen lähes kokonaisuudessaan kallioon asti. Maaperän puhdistamisen osalta ei tarvetta jatkotoimenpiteille ole.

Jäännöspitoisuusnäytepisteen JP RF14 katu länsi (0,5 – 2m) edustamalla alueella todettiin Vna 214/2007 ylemmät ohjearovot ylittäviä haitta-aineiden pitoisuuksia. Mikäli alueella suoritetaan jatkossa maankaivutöitä, tulee ohjearovot ylittävät maamassat ohjata asianmukaiseen vastaanotto-paikkaan.

9. LOPPUARVIO

Turun kaupungissa, osoitteessa Sirkkalankatu 1A, käynnistettiin tammikuussa 2022 pilaantuneen maaperän kunnostustyö, jonka yhteydessä alueelta poistettiin pilaantuneita maa-aineksia, sekä rakennusjätettä sisältäviä maa-aineksia. Pilaantuneet maa-ainekset toimitettiin Suomen Erityisjäte Oy:n Forssan Kiimassuon jätteenkäsittelykeskukseen ja jätteelliset kynnysarvomaat/ jätteelliset pilaantumattomat (pitoisuudet < Vna 214/2007 kynnysarvotaso) maat Kiertomaa Oy:n Turun Saramäen jätteenkäsittelykeskukseen.

Puhdistetulle alueelle ei jäännöspitoisuusnäytteiden tulosten perusteella jäänyt Turun kaupungin ympäristöviranomaisen päätöksessä 4.1.2022 (10703-2021(11 01 00)) esitettyjä puhdistustavoitteet ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia sisältäviä maa-aineksia. Lemminkäisenkadun vastaisen luis-katun seinämän jäännöspitoisuusnäytepisteen JP RF14 katu länsi (0,5 – 2m) edustamalla alueella todettiin Vna 214/2007 ylemmät ohjearvot ylittäviä haitta-aineiden pitoisuuksia. Mikäli seinämän alueella suoritetaan jatkossa maankaivutöitä, tulee ohjearvot ylittävät maamassat ohjata asianmukaiseen vastaanottoaikaan. Seinämän alueelle tullaan asentamaan huomioverkko tulevien rakennustöiden täyttöjen yhteydessä.

Tämä raportti toimitetaan tilaajan lisäksi tiedoksi Turun kaupungin ympäristöviranomaiselle.

Ramboll Finland Oy

Turussa 10.11.2022

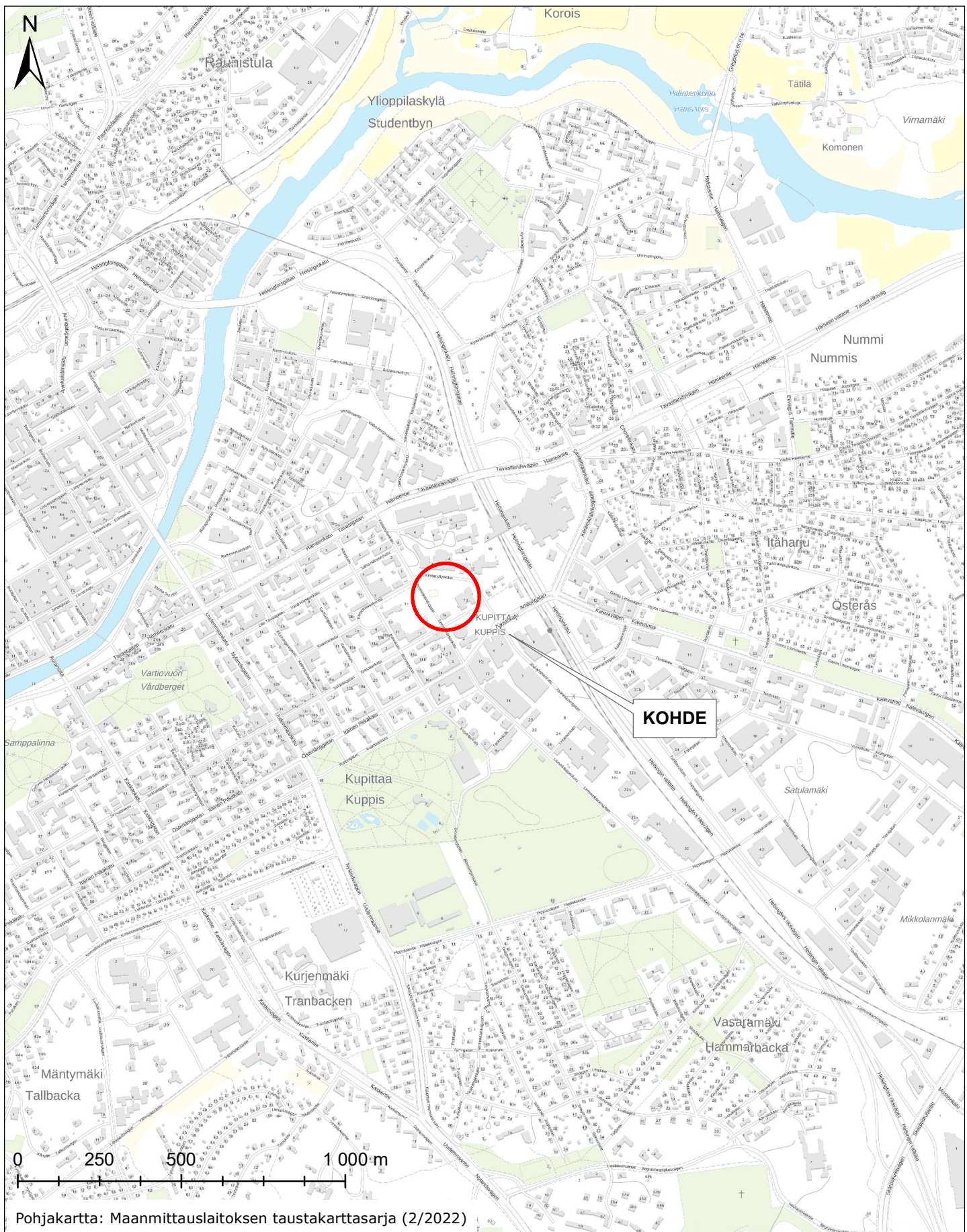


Suvi Pekkarinen
ryhmäpäällikkö



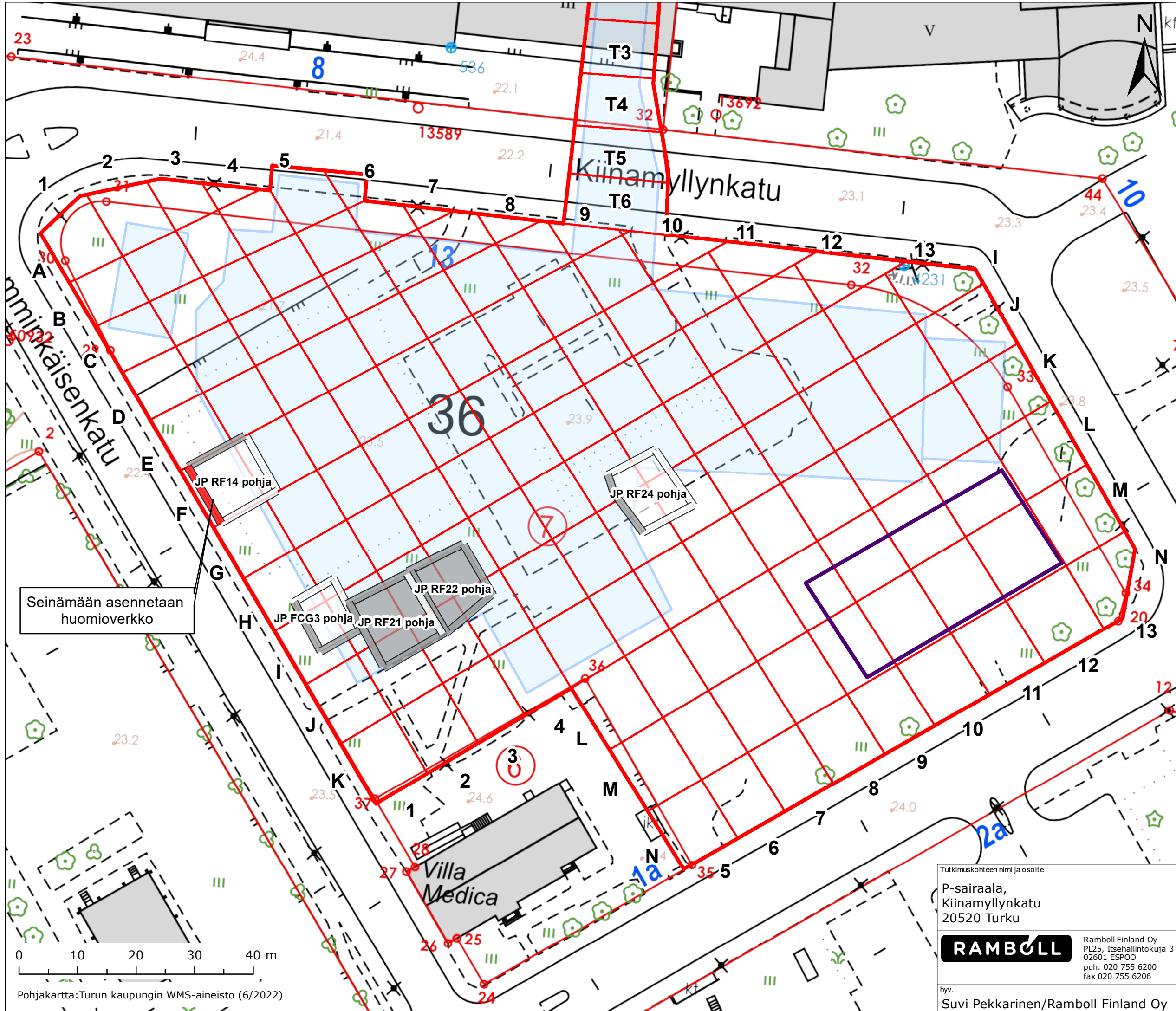
Toni Metsänkylä
suunnittelija

LIITE 1
SIJAINTIKARTTA



Tutkimuskohteen nimi ja osoite P-sairaala Sirkkalankatu 1A 20520 Turku		Piirustuksen sisältö Sijaintikartta		Mittakaava (A4)
 Ramboll Finland Oy PL25, Säterinkatu 6 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206	Suunn. ala YMP	Projektinumero 1510064468	Tiedosto	
		Piirustusnumero 001	Muutos	
hyv. Suvi Pekkarinen/Ramboll Finland Oy	Piirtäjä TOMM	Suunnittelija Toni Metsänkylä	Pvm. 2.2.2022	

LIITE 2
KAIVANTO- JA JÄÄNNÖSPITOISUUSKARTTA



**Jäännöspitoisuusnäytteenotto
alueilla, joilta on poistettu
pilaantunutta maata**

- aluerajaus
- Kaivualue/tuleva rakennus
- Jäännöspitoisuusnäyte kaivannon pohjalta
- Jäännöspitoisuusnäyte kaivannon seinämästä
- kynnysarvomaiden sijoitus

**Haitta-aineiden pitoisuuksia
kuvaavat värytykset**

- pilaantumaton
- > kynnysarvo
- > alempi ohjearvo
- > ylempi ohjearvo
- > vaarallisen jätteen raja-arvo

Seinämään asennetaan
huomioverkko

0 10 20 30 40 m

Pohjakartta: Turun kaupungin WMS-aineisto (6/2022)

Tutkimuskohteen nimi ja osoite		Piirustuksen sisältö		Mittakaava
P-sairaala, Kiinamyllynkatu 20520 Turku		Jäännöspitoisuusnäytteiden näytteenottoalueet		1:600 (A3)
	Ramboll Finland Oy PL25, Itsehallintokuja 3 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206	Suunn. ala	Projekтинumero	Tiedosto
		YMP	1510064468	Muutos
hyv.		Piirtäjä	Suunnittelija	Pvm.
Suvi Pekkarinen/Ramboll Finland Oy		IIKAI	Iina Kaivola	25.10.2022

LIITE 3 KUORMAYHTEENVETO

P-sairaala, Sirkkalankatu 1A, Turku

KOHTEEN No:1510064468
Pilaantuneet maamassat: Suomen Erityisjäte Oy, Kiimassuontie 127, 30420 Forssa

valvojan nimi ja puhelinnumero:

Toni Metsänkylä 040 573 3972

Pvm	Maa-aineksen laatu	tonnia	Auton rek- nro	Kuormatunniste
13.1.2022	Lievä pima, jäte 6-10%	54,72	JJY-352	1
	Lievä pima	48,94	OVN-908	2
17.1.2022	Lievä pima, jäte 2-6%	50,28	JJY-352	3
24.1.2022	Voim.pima, metallit	38,48	JJY-352	4
25.1.2022	Voim.pima, metallit	35,92	JJY-352	5
27.1.2022	Lievä pima	39,70	JJY-352	6

Pilaantunut maa-aines yhteensä 268,04 tn

P-sairaala, Sirkkalankatu 1A, Turku

KOHTEEN No:1510064468
**Jätteelliset pilaantumattomat
maamassat: Kiertomaa Oy,
Saramäki turku**

valvojan nimi ja puhelinnumero:

Toni Metsänkylä 040 573 3972

Pvm	Maa-aineksen laatu	tonnia	Auton rek- nro	Kuormatunniste
11.1.2022	Jätteellinen <AOA	24,00	CLX-444	K1
	Jätteellinen <AOA	27,68	KMV-727	K2
	Jätteellinen <AOA	22,90	KMV-727	K3
	Jätteellinen <AOA	24,14	CLX-444	K4
	Jätteellinen <AOA	27,98	JKR-830	K5
	Jätteellinen <AOA	25,34	GMV-509	K6
12.1.2022	Jätteellinen <AOA	25,66	CLX-444	K7
	Jätteellinen <AOA	30,02	JKR-830	K8
	Jätteellinen <AOA	27,64	GMV-509	K9
	Jätteellinen <AOA	25,50	CLX-444	K10
	Jätteellinen <AOA	26,36	YIO-167	K11
	Jätteellinen <AOA	26,12	GMV-509	K12
	Jätteellinen <AOA	23,38	CLX-444	K14
	Jätteellinen <AOA	17,06	KMV-727	
13.1.2022	Jätteellinen <AOA	25,98	GMV-509	K13
	Jätteellinen <AOA	23,08	YIO-167	K15
	Jätteellinen <AOA	28,16	LMV-591	K16
	Jätteellinen <AOA	28,52	JKR-830	K17
14.1.2022	Jätteellinen <AOA	34,58	IJN-451	K18
	Jätteellinen <AOA	27,12	GMV-509	K19
	Jätteellinen <AOA	28,32	LMV-591	K20
	Jätteellinen <AOA	26,28	YIO-167	K21
	Jätteellinen <AOA	28,80	JKR-830	K22
	Jätteellinen <AOA	32,16	LMV-591	K23
	Jätteellinen <AOA	26,86	YIO-167	K29
	Jätteellinen <AOA	26,92	IJN-451	
	Jätteellinen <AOA	27,28	GMV-509	K26
	Jätteellinen <AOA	30,28	JKR-830	K27
	Jätteellinen <AOA	26,72	GMV-509	K28
	Jätteellinen <AOA	23,90	IJN-451	
	Jätteellinen <AOA	27,52	LMV-591	K31
	Jätteellinen <AOA	28,18	JKR-830	K32
	Jätteellinen <AOA	27,48	GMV-509	K33
17.1.2022	Jätteellinen <AOA	25,86	GMV-509	K33
	Jätteellinen <AOA	25,26	KMV-727	K34
	Jätteellinen <AOA	23,22	CLX-444	K35
	Jätteellinen <AOA	18,42	EOY-446	K36
	Jätteellinen <AOA	27,08	LMV-591	K37

	Jätteellinen <AOA	22,20	IJN-451	K38
	Jätteellinen <AOA	31,62	KMV-727	K39
	Jätteellinen <AOA	18,02	KLF-405	K40
	Jätteellinen <AOA	17,18	EOY-446	K41
	Jätteellinen <AOA	21,56	CLX-444	K42
	Jätteellinen <AOA	28,32	KMV-727	K43
	Jätteellinen <AOA	20,66	KLF-405	K44
	Jätteellinen <AOA	22,58	CLX-444	K45
	Jätteellinen <AOA	27,60	JKR-830	K46
18.1.2022	Jätteellinen <AOA	28,06	LMV-591	K47
	Jätteellinen <AOA	36,54	MMT-734	K48
	Jätteellinen <AOA	27,58	GMV-509	K49
	Jätteellinen <AOA	31,90	KMV-727	K50
	Jätteellinen <AOA	27,18	JKR-830	K51
	Jätteellinen <AOA	32,78	MMT-734	K52
19.1.2022	Jätteellinen <AOA	20,76	ERM-209	K53
	Jätteellinen <AOA	19,18	KLF-405	K54
	Jätteellinen <AOA	31,54	KMV-727	K55
	Jätteellinen <AOA	27,62	GMV-509	K56
	Jätteellinen <AOA	30,24	LMV-591	K57
20.1.2022	Jätteellinen <AOA	24,14	CLX-444	K58
	Jätteellinen <AOA	21,92	KLF-405	K59
	Jätteellinen <AOA	22,24	ERM-209	K60
	Jätteellinen <AOA	22,24	MNS-653	K61
	Jätteellinen <AOA	34,26	MMT-734	K62
	Jätteellinen <AOA	22,54	CLX-444	K63
	Jätteellinen <AOA	23,24	KLF-405	K64
	Jätteellinen <AOA	17,92	MMT-734	K65
	Jätteellinen <AOA	26,74	JKR-830	K66
	Jätteellinen <AOA	17,54	EOY-446	K67
	Jätteellinen <AOA	21,30	ERM-209	K68
	Jätteellinen <AOA	36,56	MMT-734	K69
	Jätteellinen <AOA	20,80	KLF-405	K70
	Jätteellinen <AOA	31,82	LMV-591	K71
	Jätteellinen <AOA	27,78	IJN-451	K72
21.1.2022	Jätteellinen <AOA	27,12	GMV-509	K73
	Jätteellinen <AOA	20,60	KLF-405	K74
	Jätteellinen <AOA	16,28	MNS-653	K75
	Jätteellinen <AOA	24,14	CLX-444	K76
	Jätteellinen <AOA	25,48	YIO-167	K77
	Jätteellinen <AOA	26,04	LMV-591	K78
	Jätteellinen <AOA	27,62	GMV-509	K79
	Jätteellinen <AOA	18,56	EOY-446	K80
	Jätteellinen <AOA	17,74	MNS-653	K81
	Jätteellinen <AOA	21,66	CLX-444	K82
	Jätteellinen <AOA	28,78	GMV-509	K83
	Jätteellinen <AOA	22,50	CLX-444	K84
	Jätteellinen <AOA	24,20	CLX-444	K85
24.1.2022	Jätteellinen <AOA	24,94	IJN-451	K85
	Jätteellinen <AOA	18,60	MNS-653	K86
	Jätteellinen <AOA	14,60	MNS-653	
	Jätteellinen <AOA	29,46	JKR-830	K87
	Jätteellinen <AOA	23,58	CLX-444	K88
	Jätteellinen <AOA	19,92	KLF-405	K89
	Jätteellinen <AOA	28,80	GMV-509	K90
	Jätteellinen <AOA	14,66	MNS-653	K91
	Jätteellinen <AOA	17,18	LMV-591	K92
	Jätteellinen <AOA	17,96	ERM-209	K93
	Jätteellinen <AOA	24,42	CLX-444	K94

		Jätteellinen <AOA	27,82	GMV-509	K95
		Jätteellinen <AOA	21,48	MNS-653	K96
		Jätteellinen <AOA	17,54	LMV-591	K97
		Jätteellinen <AOA	32,78	MMT-734	K98
		Jätteellinen <AOA	24,60	IJN-451	K99
		Jätteellinen <AOA	28,86	JKR-830	K100
		Jätteellinen <AOA	19,92	ERM-209	K101
		Jätteellinen <AOA	18,68	EOY-446	K102
		Jätteellinen <AOA	22,40	MNS-653	K103
		Jätteellinen <AOA	19,42	LMV-591	K104
		Jätteellinen <AOA	26,04	CLX-444	K105
		Jätteellinen <AOA	24,58	ERM-209	K106
		Jätteellinen <AOA	15,46	EOY-446	K107
	25.1.2022	Jätteellinen <AOA	26,62	GMV-509	K110
		Jätteellinen <AOA	23,76	CLX-444	K111
26.1.2022		Jätteellinen <AOA	22,04	EOY-446	K112
		Jätteellinen <AOA	27,44	CLX-444	K113
27.1.2022		Jätteellinen <AOA	23,28	IJN-451	K115
		Jätteellinen <AOA	33,66	MMT-734	K116
		Jätteellinen <AOA	29,46	LMV-591	K117
		Jätteellinen <AOA	21,34	CLX-444	K118
		Jätteellinen <AOA	25,46	MNS-653	K119
		Jätteellinen <AOA	27,34	IJN-451	K120
		Jätteellinen <AOA	29,56	JKR-830	K121
		Jätteellinen <AOA	33,20	GMV-509	K123
		Jätteellinen <AOA	27,66	ERM-209	K124
		Jätteellinen <AOA	30,72	LMV-591	K125
		Jätteellinen <AOA	23,38	KLF-405	K126
		Jätteellinen <AOA	31,28	MMT-734	K127
		Jätteellinen <AOA	31,64	YIO-167	K129
31.1.2022		Jätteellinen <AOA	28,58	JKR-830	K128
		Jätteellinen <AOA	26,66	MMT-734	K130
		Jätteellinen <AOA	21,52	MNS-653	K122
		Jätteellinen <AOA	30,98	MMT-734	K131
		Jätteellinen <AOA	33,72	LMV-591	K132
		Jätteellinen <AOA	22,68	ERM-209	K133
		Jätteellinen <AOA	19,74	MNS-653	
		Jätteellinen <AOA	30,90	YIO-167	K134
		Jätteellinen <AOA	24,16	IJN-451	
1.2.2022		Jätteellinen <AOA	19,10	EOY-446	K137
		Jätteellinen <AOA	17,28	KLF-405	K138
		Jätteellinen <AOA	22,20	MNS-653	
		Jätteellinen <AOA	21,14	YIO-167	K140
		Jätteellinen <AOA	29,64	LMV-591	K141
		Jätteellinen <AOA	17,42	EOY-446	K142
		Jätteellinen <AOA	18,90	KLF-405	K143
		Jätteellinen <AOA	33,92	MMT-734	K144
		Jätteellinen <AOA	23,60	CLX-444	K145
		Jätteellinen <AOA	25,20	LMV-591	K146
		Jätteellinen <AOA	32,72	MMT-734	K147
		Jätteellinen <AOA	23,46	CLX-444	K148
		Jätteellinen <AOA	30,40	LMV-591	K149
2.2.2022		Jätteellinen <AOA	30,80	MMT-734	K150
		Jätteellinen <AOA	25,18	CLX-444	K151
		Jätteellinen <AOA	26,98	IJN-451	K153
		Jätteellinen <AOA	24,78	CLX-444	K154
		Jätteellinen <AOA	30,14	MMT-734	
		Jätteellinen <AOA	29,94	MMT-734	K155
		Jätteellinen <AOA	24,56	CLX-444	K156

	Jätteellinen <AOA	26,00	MMT-734	K157
	Jätteellinen <AOA	26,98	IJN-451	
	Jätteellinen <AOA	32,54	MMT-734	K159
	Jätteellinen <AOA	23,72	JJY-352	
	Jätteellinen <AOA	24,06	IJN-451	
	Jätteellinen <AOA	28,24	LMV-591	K162
	Jätteellinen <AOA	23,62	CLX-444	K163
	Jätteellinen <AOA	23,10	IJN-451	
	Jätteellinen <AOA	27,22	LMV-591	K165
3.2.2022	Jätteellinen <AOA	23,76	CLX-444	K166
	Jätteellinen <AOA	34,80	MMT-734	K167
	Jätteellinen <AOA	29,62	LMV-591	K168
	Jätteellinen <AOA	16,14	JJY-352	
	Jätteellinen <AOA	22,50	MNS-653	K170
	Jätteellinen <AOA	43,12	MMT-734	
	Jätteellinen <AOA	31,22	LMV-591	K172
	Jätteellinen <AOA	24,78	IJN-451	
	Jätteellinen <AOA	26,50	GMV-509	K174
4.2.2022	Jätteellinen <AOA	24,46	IJN-451	
	Jätteellinen <AOA	25,48	JKR-830	K176
	Jätteellinen <AOA	28,32	GMV-509	
	Jätteellinen <AOA	21,90	ERM-209	K178
	Jätteellinen <AOA	28,46	MMT-734	K179
	Jätteellinen <AOA	32,10	LMV-591	K180
	Jätteellinen <AOA	29,72	MMT-734	K181
	Jätteellinen <AOA	25,40	GMV-509	
	Jätteellinen <AOA	19,16	MNS-653	K183
	Jätteellinen <AOA	23,36	ERM-209	K184
	Jätteellinen <AOA	28,76	LMV-591	K185
	Jätteellinen <AOA	19,78	JJY-352	K186
	Jätteellinen <AOA	24,10	ERM-209	K187
7.2.2022	Jätteellinen <AOA	28,30	JKR-830	K188
	Jätteellinen <AOA	26,32	ERM-209	K189
	Jätteellinen <AOA	26,66	CLX-444	K190
	Jätteellinen <AOA	29,54	LMV-591	K191
	Jätteellinen <AOA	29,12	JKR-830	K192
	Jätteellinen <AOA	30,30	LMV-591	K193
	Jätteellinen <AOA	33,80	MMT-734	K194
	Jätteellinen <AOA	27,94	JKR-830	K195
	Jätteellinen <AOA	25,48	ERM-209	K196
	Jätteellinen <AOA	28,42	IJN-451	
	Jätteellinen <AOA	18,92	MNS-653	K197
	Jätteellinen <AOA	28,92	LMV-591	K199
8.2.2022	Jätteellinen <AOA	29,60	ERM-209	K200
	Jätteellinen <AOA	27,84	JKR-830	K201
	Jätteellinen <AOA	26,52	IJN-451	
	Jätteellinen <AOA	33,72	MMT-734	K203
	Jätteellinen <AOA	29,58	IJN-451	
	Jätteellinen <AOA	25,68	CLX-444	K205
	Jätteellinen <AOA	26,74	GMV-509	K206
	Jätteellinen <AOA	20,00	EOY-446	K207
	Jätteellinen <AOA	30,56	IJN-451	
	Jätteellinen <AOA	28,42	GMV-509	K210
	Jätteellinen <AOA	24,56	EOY-446	K211
	Jätteellinen <AOA	25,94	GMV-509	K212
18.2.2022	Jätteellinen <AOA	19,96	EOY-446	K213
	Jätteellinen <AOA	27,02	LMV-591	K214
	Jätteellinen <AOA	28,10	GMV-509	K215
	Jätteellinen <AOA	24,70	EOY-446	K216

	Jätteellinen <AOA	29,22	LMV-591	K217
	Jätteellinen <AOA	23,62	EOY-446	K218
	Jätteellinen <AOA	25,50	CLX-444	K219
	Jätteellinen <AOA	32,38	GMV-509	K220
	Jätteellinen <AOA	25,94	CLX-444	K221
	Jätteellinen <AOA	27,60	LMV-591	K222
	Jätteellinen <AOA	30,00	LMV-591	K223
	Jätteellinen <AOA	22,32	EOY-446	K224

Jätteellinen maa-aines yhteensä 5742,64 tn

P-sairaala, Sirkkalankatu 1A, Turku

KOHTEEN No:1510064468
**Betonit: Kiertomaa Oy, Saramäki
Turku**

valvojan nimi ja puhelinnumero:

Toni Metsänkylä 040 573 3972

Pvm	Maa-aineksen laatu	tonnia	Auton rek- nro	Kuormatunniste
17.1.2022	Betoni	18,98	IJN-451	B1
	Betoni	18,28	LMV-591	B2
18.1.2022	Betoni	11,68	MNS-653	B3
19.1.2022	Betoni	17,14	MNS-653	B4
24.1.2022	Betoni	20,60	CLX-444	B5
	Betoni	24,08	YIO-167	B6
28.1.2022	Betoni	19,52	GMV-509	B7
2.2.2022	Betoni	26,06		
4.2.2022	Betoni	7,40	ERM-209	B8
7.2.2022	Betoni	18,06	CLX-444	B9
9.2.2022	Betoni	7,92	IJN-451	
10.2.2022	Betoni	7,94	ERM-209	B13
8.6.2022	Betoni	18,54	CLX-444	B13

Betonit yhteensä

216,20 tn

LIITE 4 ESIMERKIT SIIRTOASIAKIRJOISTA

JÄTELAIN 646/2011 121§ MUKAINEN PILAANTUNEEN MAA-AINESJÄTTEEN SIIRTOASIAKIRJA

Jätteen tuottaja/haltija	Y-tunnus	Laskutusosoite
Turun kaupunki	0204819-8	Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin kuntayhtymä 003708282559TYKSX Basware, välittäjä-tunnus BAWCFI22
Yhteyshenkilö: puh.	Mari Ahlroos 040 198 6454	Viite: P-sairaala
Jätteen kuljettaja	Jätteen vastaanottaja	
Kuljetusliike:	Suomen Erityisjäte Oy	
Yhteyshenkilö: puh.	Kiimassuontie 127 30420 Forssa	
Auton reknro.	Yhteyshenkilö: Mari Akpedeye puh. 040 754 2917	
Työmaan nimi:	P-sairaala, Sirkkalankatu 1A Turku	Siirron päivämäärä
Työmaavalvoja:	Toni Metsänkylä / Ramboll Finland Oy puh. 040 5733 972	27.1.2022
Tiedot jätteestä (EWC-koodi, haitta-ainepitoisuudet ja arvioitu jätteen määrä)		
☐ 170503, maa- ja kiviainekset, jotka sisältävät vaarallisia aineita		
☒ 170504, muut kuin nimikkeessä 170503 mainitut maa- ja kiviainekset		
	mg/kg	Analysointi
	mg/kg	Laboratoriossa
Hg 3	mg/kg	Kenttätestillä
Metallit		
Cu	mg/kg	
Pb	mg/kg	
Zn	mg/kg	
Maalaji / muu tieto maa-aineksen laadusta		
Hiekka/ Sora	Siltti	Savi
Humus	Muuta:	
Vaaraominaisuudet		
H5 haitallinen, H14 ympäristölle vaarallinen		
Arvioitu kuormakoko	Kuljetustapa	
40 tn	Tiekuljetus, kuorma-auton lava, lava peitettynä	
Vastaanottajan viitetiedot	Pilaantuma	Jätteen määrä
SEJ Oy tarjousno:	101000 Lievä pima	< 5%
220110B-PVI	102001 Voimakas pima	5-10%
		10-30%
		> 30%
		Todettu jätemäärä
		tn
Allekirjoitukset		
Jätteen tuottajan/haltijan edustaja*	Jätteen kuljettaja	Jätteen vastaanottaja
Toni Metsänkylä / Ramboll puh. 040 5733 972	MT-PALJONE	Heidi Kurma
päivämäärä	päivämäärä	päivämäärä
26.1.2022	27.1.2022	27.1.22

* Vakuutan yllä antamani tiedot oikeiksi.

Tätä asiakirjaa on laadittu kaksi samansisältöistä kappaletta. Jätteen haltija ja jätteen vastaanottaja säilyttävät siirtoasiakirjat kolmen vuoden ajan.

Allekirjoitettu siirtoasiakirja ja punnitustositte palautetaan työmaalle tai postitse osoitteeseen RAMBOLL/Toni Metsänkylä, Joukahaisenkatu 6, 20520 Turku.

JÄTELAIN 646/2011 121§ MUKAINEN PILAANTUNEEN MAA-AINESJÄTTEEN SIIRTOASIAKIRJA

Jätteen tuottaja/haltija	Y-tunnus	Laskutusosoite
Turun kaupunki	0204819-8	Sovitun mukaisesti, laskutustiedot toimitetaan myöhemmin
Kaupunkiympäristötoimiala/Maaomaisuus		
Yhteyshenkilö: Mari Ahlroos puh. 0401986454 mari.ahlroos@turku.fi		Viite: P-sairaala
Jätteen kuljettaja		Jätteen vastaanottaja
Kuljetusliike:		Kiertomaa Oy
Yhteyshenkilö:		Asutustie 65, Saramäen materiaaliterminaali
puh.		20380 Turku
Auton rekno. MMT-734		Yhteyshenkilö: Jussi Kortesoja puh. 040 128 6898

Työmaan nimi: P-sairaala, Sirkkalankatu 1A Turku
Työmaavalvoja: Toni Metsänkylä/Ramboll Finland Oy
puh. 040 573 3972

Siirron päivämäärä

27.1.2022

Tiedot jätteestä (EWC-koodi, haitta-ainepitoisuudet ja arvioitu jätteen määrä)

- ☐ 170503, maa- ja kiviainekset, jotka sisältävät vaarallisia aineita
☒ 170504, muut kuin nimikkeessä 170503 mainitut maa- ja kiviainekset

____ mg/kg
____ mg/kg
____ mg/kg

Analysointi

Laboratoriossa

Kenttätitestillä

☐
☒**Metallit**

Cu mg/kg
Pb 32-98 mg/kg
Zn mg/kg

Maalaji / muu tieto maa-aineksen laadusta

Pilaantumaton maa-ainesjäte, jossa on kohonneita haitta-ainepitoisuuksia sekä rakennusjätettä

Arvioitu kuormakoko

20 tn

Kuljetustapa

Tiekuljetus, kuorma-auton lava

Vastaanottajan viitetiedotJätteellinen ☒**Todettu jätemäärä**

tn

Allekirjoitukset

Jätteen tuottajan/haltijan edustaja*	Jätteen kuljettaja	Jätteen vastaanottaja
		
nimen selvennys	nimen selvennys	nimen selvennys
Toni Metsänkylä / Ramboll puh. 040 573 3972		
päivämäärä	päivämäärä	päivämäärä
27.1.2022		

* Vakuutan yllä antamani tiedot oikeiksi.

Tätä asiakirjaa on laadittu kaksi samansisältöistä kappaletta. Jätteen haltija ja jätteen vastaanottaja säilyttävät siirtoasiakirjat kolmen vuoden ajan.

Allekirjoitettu siirtoasiakirja ja punnitustositte palautetaan työmaalle tai postitse osoitteeseen RAMBOLL/Toni Metsänkylä, Joukahaisenkatu 6, 20520 Turku.

JÄTELAIN 646/2011 121§ MUKAINEN PILAANTUNEEN MAA-AINESJÄTTEEN SIIRTOASIAKIRJA

Jätteen tuottaja/haltija	Y-tunnus	Laskutusosoite
Turun kaupunki Kaupunkiympäristötoimiala/Maaomaisuus	0204819-8	Sovitun mukaisesti, laskutustiedot toimitetaan myöhemmin
Yhteyshenkilö: Mari Ahlroos puh. 0401986454 mari.ahlroos@turku.fi		Viite: P-sairaala
Jätteen kuljettaja		Jätteen vastaanottaja
Kuljetusliike: Yhteyshenkilö: puh.		Kiertomaa Oy Asutustie 65, Saramäen materiaaliterminaali 20380 Turku Yhteyshenkilö: Jussi Kortesoja puh. 040 128 6898
Auton rekno. CLX - 444		

Työmaan nimi: P-sairaala, Sirkkalankatu 1A Turku
Työmaavalvoja: Tuija Arna/Ramboll Finland Oy
 puh. 040 6730308

Siirron päivämäärä

7.2.2022

Tiedot jätteestä (EWC-koodi, haitta-ainepitoisuudet ja arvioitu jätteen määrä)

- ☐ 170503, maa- ja kiviainekset, jotka sisältävät vaarallisia aineita
☒ 170504, muut kuin nimikkeessä 170503 mainitut maa- ja kiviainekset

		mg/kg
		mg/kg
		mg/kg
Metallit		
	Cu	mg/kg
	Pb	mg/kg
	Zn	mg/kg

Analysointi

Laboratoriossa

Kenttätestillä



TARKUN
NORMI JÄTE

Maalaji / muu tieto maa-aineksen laadusta

Pilaantumaton maa-ainesjäte, jossa on kohonneita haitta-ainepitoisuuksia sekä rakennusjätettä

Arvioitu kuormakoko

20 tn

Kuljetustapa

Tiekuljetus, kuorma-auton lava

Vastaanottajan viitetiedot

Jätteellinen



Todettu jätemäärä

18.801

tn

Allekirjoitukset

Jätteen tuottajan/haltijan edustaja*	Jätteen kuljettaja	Jätteen vastaanottaja
nimen selvennys Tuija Arna / Ramboll puh. 040 6730308	nimen selvennys	nimen selvennys
päivämäärä 1.2.2022	päivämäärä	päivämäärä

* Vakuutan yllä antamani tiedot oikeiksi.

Tätä asiakirjaa on laadittu kaksi samansisältöistä kappaletta. Jätteen haltija ja jätteen vastaanottaja säilyttävät siirtoasiakirjat kolmen vuoden ajan.

Allekirjoitettu siirtoasiakirja ja punnitustositte palautetaan työmaalle tai postitse osoitteeseen RAMBOLL/Toni Metsänkylä, Joukahaisenkatu 6, 20520 Turku.

LIITE 5
KOONTITÄULUKKO JÄÄNNÖSPITOISUUSNÄYTTEET

								Metallit ja puolimetallit 2											
Pistetunnus	Syvyys (m)	Päivä- määrä	Vertailuarvot ¹	Cu	Pb	Zn	Kuiva- aine	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V	
				luontainen pitoisuus / alueellinen taustapitoisuus	22	5	31		0,02	1	0,005	0,03	8	31	22	5	17	31	38
				kynnysarvo	100	60	200	-	2	5	0,5	1	20	100	100	60	50	200	100
				alempi ohjearvo	150	200	250	-	10	50	2	10	100	200	150	200	100	250	150
				ylempi ohjearvo	200	750	400	-	50	100	5	20	250	300	200	750	150	400	250
				pienin sovellettava vaarallisen jätteen pitoisuusraja	1 000	2 500	1 000	-	25 000	2 500	2 500	2 500	380	1 000	1 000	2 500	380	1 000	5 600
Lisätietoja / havainnot				mg/kg	mg/kg	mg/kg	%	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	
JP RF14 pohja	2,0 - 2,0	13.1.2022	Massat kaivettu myöhemmin pois	<	<	31													
JP RF14 pohjoinen	0,5 - 2,5	12.1.2022	Massat kaivettu myöhemmin pois				87,0 %	<0,5	2,1	0,51	<0,2	4,0	20	18	27	9,6	70	25	
JP RF14 itä	0,5 - 2,0	13.1.2022	Massat kaivettu myöhemmin pois	<	55	77													
JP RF14 etelä	0,5 - 2,0	13.1.2022	Massat kaivettu myöhemmin pois	<	57	73													
JP RF14 katu länsi	0,5 - 2,0	13.1.2022	Näyte tontin ja katualueen rajalta, asennettava huomioverkko	<	61	69	82,0 %	<0,5	3,1	0,37	0,32	3,4	19	22	54	8,7	65	22	
JP RF24 pohja	1,0 - 1,0	13.1.2022	Massat kaivettu myöhemmin pois	<	20	53													
JP RF24 pohjoinen	0,0 - 1,0	13.1.2022	Massat kaivettu myöhemmin pois	<	18	35													
JP RF24 itä	0,0 - 1,0	13.1.2022	Massat kaivettu myöhemmin pois	<	<	43													
JP RF24 etelä	0,0 - 1,0	12.1.2022	Massat kaivettu myöhemmin pois				93,0 %	<0,5	1,6	<0,1	<0,2	4,0	25	12	10	11	47	24	
JP RF24 länsi	0,0 - 1,0	12.1.2022	Massat kaivettu myöhemmin pois				94,0 %	<0,5	1,4	<0,1	<0,2	2,9	14	11	13	7,5	41	15	
JP FCG3 pohja	1,5 - 1,5	17.1.2022	Massat kaivettu myöhemmin pois	36	<	44													
JP FCG3 pohjoinen	0,5 - 1,5	17.1.2022	Massat kaivettu myöhemmin pois	<	41	82													
JP FCG3 itä	0,5 - 1,5	17.1.2022	Massat kaivettu myöhemmin pois	<	40	67													
JP FCG3 etelä	0,5 - 1,5	17.1.2022	Massat kaivettu myöhemmin pois	<	68	73	87,0 %	1,1	2,8	1,1	<0,2	5,4	32	27	83	14	91	33	
JP FCG3 katu länsi	0,5 - 1,5	17.1.2022	Näyte tontin ja katualueen rajalta seinämästä	<	40	55	89,0 %	<0,5	2,1	0,70	<0,2	5,4	20	23	30	10	62	22	
JP RF21 pohja	1,0 - 1,0	24.1.2022	Massat kaivettu myöhemmin pois				82,0 %	0,50	3,2	0,83	<0,2	4,1	19	25	26	9,1	81	30	
JP RF21 pohjoinen	0,5 - 1,0	24.1.2022	Massat kaivettu myöhemmin pois				89,0 %	0,61	2,6	1,3	<0,2	3,4	18	15	26	8,0	51	22	
JP RF21 itä	0,5 - 1,0	24.1.2022	Massat kaivettu myöhemmin pois				92,0 %	<0,5	2,0	0,31	<0,2	3,0	15	15	23	7,7	76	18	
JP RF21 etelä	0,5 - 1,0	24.1.2022	Massat kaivettu myöhemmin pois				89,0 %	<0,5	1,6	0,52	<0,2	2,9	15	25	21	7,0	46	17	
JP RF21 länsi	0,5 - 1,0	24.1.2022	Massat kaivettu myöhemmin pois				91,0 %	<0,5	1,8	0,63	<0,2	2,6	14	19	17	6,4	42	17	
JP RF22 pohja	2,5 - 2,5		Massat kaivettu myöhemmin pois				86,0 %	0,74	2,6	1,7	<0,2	2,9	16	18	31	8,1	59	19	
JP RF22 pohjoinen	1,5 - 2,5		Massat kaivettu myöhemmin pois				91,0 %	<0,5	1,9	0,90	<0,2	3,7	17	13	18	9,5	46	18	
JP RF22 etelä	1,5 - 2,5		Massat kaivettu myöhemmin pois				88,0 %	<0,5	2,0	0,73	<0,2	3,6	23	11	13	9,2	54	23	
JP RF22 länsi	1,5 - 2,5		Massat kaivettu myöhemmin pois				89,0 %	0,59	2,3	0,97	<0,2	3,1	12	14	17	6,4	61	16	
Pitoisuudet alittavat VNa 214/2007 ja vaarallisten jätteen vertailuarvot:				12	10	12	15	15	15	4	15	15	15	15	14	15	15	15	
Pitoisuudet kynnysarvojen ja alempien ohjearvojen välillä:				0	2	0	-	0	0	11	0	0	0	0	1	0	0	0	
Pitoisuudet alempien ja ylempien ohjearvojen välillä:				0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pitoisuudet ylempien ohjearvojen ja vaarallisen jätteen sovellettavien pit.-rajojen välillä:				0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pitoisuudet vaarallisen jätteen sovellettavien pitoisuusrajojen tasolla tai yli:				0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	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 ylempien ohjearvojen
XXXX	tulos ylittää vaarallisen jätteen cut off -arvon
XXXX	tulos ylittää pienimmän sovellettavan vaarallisen jätteen raja-arvon
XXXX	tulos ylittää kohdekohtaisella riskinarviolla määritetyn tavoitepitoisuuden

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

		Polyaromaattiset hiilivedyt																
Pistetunnus	Syvyys (m)	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
		1	-	-	1	0,2	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	15
		5	-	-	5	2	-	-	5	-	5	5	-	-	-	5	-	30
		15	-	-	15	15	-	-	15	-	15	15	-	-	-	15	-	100
		2 500 mg/kg	- mg/kg	- mg/kg	1 000 mg/kg	1 000 mg/kg	- mg/kg	- mg/kg	1 000 mg/kg	- mg/kg	2 500 mg/kg	2 500 mg/kg	- mg/kg	- mg/kg	- mg/kg	2 500 mg/kg	- mg/kg	- mg/kg
JP RF14 pohja	2,0 - 2,0																	
JP RF14 pohjoinen	0,5 - 2,5	0,019	0,0081	0,0071	0,10	0,11	0,16	0,081	0,046	0,012	0,10	0,25	0,0073	0,079	0,085	0,026	0,22	1,3
JP RF14 itä	0,5 - 2,0																	
JP RF14 etelä	0,5 - 2,0																	
JP RF14 katu länsi	0,5 - 2,0	3,7	0,97	2,3	17	17	8,5	11	6,3	2,9	24	46	2,1	11	13	0,34	43	210
JP RF24 pohja	1,0 - 1,0																	
JP RF24 pohjoinen	0,0 - 1,0																	
JP RF24 itä	0,0 - 1,0																	
JP RF24 etelä	0,0 - 1,0	0,011	<0,003	0,0075	0,049	0,051	0,065	0,033	0,021	0,0071	0,034	0,10	<0,003	0,033	0,035	<0,003	0,091	0,54
JP RF24 länsi	0,0 - 1,0	0,048	0,0046	0,029	0,22	0,24	0,30	0,16	0,095	0,030	0,17	0,53	0,0072	0,16	0,18	0,0043	0,47	2,6
JP FCG3 pohja	1,5 - 1,5																	
JP FCG3 pohjoinen	0,5 - 1,5																	
JP FCG3 itä	0,5 - 1,5																	
JP FCG3 etelä	0,5 - 1,5	0,078	0,028	0,048	0,40	0,46	0,55	0,32	0,23	0,080	1,4	1,8	0,048	0,37	0,56	0,056	1,2	7,6
JP FCG3 katu länsi	0,5 - 1,5	0,010	<0,003	0,0075	0,055	0,060	0,090	0,048	0,028	0,010	0,047	<0,20	<0,003	0,050	0,048	<0,003	0,10	0,55
JP RF21 pohja	1,0 - 1,0	<0,0060	<0,0060	<0,0060	0,030	0,034	0,060	0,030	0,022	0,0066	0,044	0,081	<0,0060	0,033	0,036	<0,0060	0,060	0,44
JP RF21 pohjoinen	0,5 - 1,0	<0,003	<0,003	<0,003	0,0071	0,0084	0,015	0,0089	0,0058	<0,003	0,0073	0,019	<0,003	0,0093	0,0085	<0,003	0,014	0,10
JP RF21 itä	0,5 - 1,0	0,019	0,016	0,0088	0,12	0,15	0,24	0,12	0,11	0,029	0,23	0,34	0,017	0,13	0,13	0,0096	0,24	1,9
JP RF21 etelä	0,5 - 1,0	<0,003	<0,003	<0,003	0,0030	0,0039	0,011	0,0070	0,0033	<0,003	<0,003	0,0037	<0,003	0,0079	0,0031	<0,003	0,0035	0,046
JP RF21 länsi	0,5 - 1,0	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,0055	0,0037	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,0043	<0,003	<0,003	<0,003	0,013
JP RF22 pohja	2,5 - 2,5	0,012	0,0040	0,0084	0,055	0,064	0,11	0,054	0,042	0,013	0,071	0,13	0,0080	0,058	0,052	0,0045	0,095	0,78
JP RF22 pohjoinen	1,5 - 2,5	0,0086	<0,003	<0,003	0,035	0,035	0,058	0,027	0,023	0,0066	0,052	0,084	0,0049	0,029	0,033	0,0039	0,060	0,46
JP RF22 etelä	1,5 - 2,5	<0,003	<0,003	<0,003	0,0035	0,0045	0,0091	0,0045	0,0033	<0,003	0,0045	0,0097	<0,003	0,0047	0,0048	<0,003	0,0080	0,057
JP RF22 länsi	1,5 - 2,5	<0,003	<0,003	<0,003	0,0056	0,0079	0,017	0,012	0,0064	<0,003	0,0044	0,012	<0,003	0,012	0,0067	<0,003	0,0096	0,094
	-																	
		14	15	15	14	12	15	15	14	15	13	13	15	15	15	15	15	14
		1	-	-	0	2	-	-	0	-	1	1	-	-	-	0	-	0
		0	-	-	0	0	-	-	1	-	0	0	-	-	-	0	-	0
Pitoisuudet		0	-	-	1	1	-	-	0	-	1	1	-	-	-	0	-	1
		0	-	-	0	0	-	-	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
XXXX	tulos ylittää vaarallisen jätteen cut off -arvon
XXXX	tulos ylittää pienimmän sovellettavan vaarallisen jätteen raja-arvon
XXXX	tulos ylittää kohdekohtaisella riskinarviolla määritetyn tavoitepitoisuuden

Huomautukset:

- 1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määrittysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määrittysrajaa
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 6
KOONTITÄULUKKO, KUORMIEN PITOISUUSTIEDOT

						Metallit ja puolimetallit 2											
Pistetunnus/Mittaus	Päivä- määrä	Vastaanottoaikka	Kuormanro	Vertailuarvot ¹	Kuiva- aine	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V	
				luontainen pitoisuus / alueellinen taustapitoisuus		0,02	12	0,005	0,03	8	31	22	5	17	31	38	
				kynnysarvo	-	2	5	0,5	1	20	100	100	60	50	200	100	
				alempi ohjearvo	-	10	50	2	10	100	200	150	200	100	250	150	
				ylempi ohjearvo	-	50	100	5	20	250	300	200	750	150	400	250	
				pienin sovellettava vaarallisen jätteen pitoisuusraja	-	25 000	2 500	2 500	2 500	380	1 000	1 000	2 500	380	1 000	5 600	
				Lisätietoja / havainnot	%	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
RF24 0-0,5m	5.7.2021 (tutkimusvaihe)	Suomen Erityisjäte Oy, Forssa	1,2	Ajettu 13.1.2022	91,0 %	0,93	5,0	0,18	0,38	6,4	30	46	97	19	280	28	
FCG3 0,5-1m	11.1.2016 (tutkimusvaihe, FCG 2016)	Suomen Erityisjäte Oy, Forssa	3	Ajettu 17.1.2022	84,5 %	1,4	5,4	1,4	<0,50	4,9	30	32	290	13	200	25	
RF22 2-3m	5.7.2021 (tutkimusvaihe)	Suomen Erityisjäte Oy, Forssa	4,5	Ajettu 24-25.1.2022	80,0 %	2,1	2,7	6,5	<0,2	3,5	15	40	150	8,3	86	18	
JP RF22/itä	24.1.2022	Suomen Erityisjäte Oy, Forssa	6	Ajettu 27.1.2022	87,0 %	<0,5	3,4	3,0	<0,2	5,5	28	21	32	15	56	34	
Pitoisuudet alittavat VNa 214/2007 ja vaarallisten jätteen vertailuarvot:					4	3	3	1	4	4	4	4	1	4	3	4	
Pitoisuudet kynnysarvojen ja alempien ohjearvojen välillä:					-	1	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	
Pitoisuudet alempien ja ylempien ohjearvojen välillä:					-	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	
Pitoisuudet ylempien ohjearvojen ja vaarallisen jätteen sovellettavien pit.-rajojen välillä:					-	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pitoisuudet vaarallisen jätteen sovellettavien pitoisuusrajojen tasolla tai yli:					-	0	0	0	0	0	0	0	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
XXXX	tulos ylittää vaarallisen jätteen cut off -arvon
XXXX	tulos ylittää pienimmän sovellettavan vaarallisen jätteen raja-arvon
XXXX	tulos ylittää kohdekohtaisella riskinarviolla määritetyn tavoitepitoisuuden

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 7
LABORATORION TUTKIMUSTODISTUKSET



Tutkimustodistus AR-22-RZ-000983-01

Sivu 1/4

Päivämäärä 17.01.2022

Näyte saapui 13.01.2022

Tutkimusnro EUAA56-00100409

Asiakasnro RZ0000123

Näytteenottaja Metsänkylä Toni / Ramboll

Asiakkaan viite 1510064468-003

Ramboll Finland Oy

Toni Metsänkylä

Itsehallintokuja 3

02600 Espoo

FINLAND

s-posti: toni.metsankyla@ramboll.fi

Tutkimuksen yhteyshenkilö Salla Partio

P-sairaala pimakunnostus

Näyttenumero

750-2022-00001667 750-2022-00001668 750-2022-00001669

Näytteen nimi

RF14 pohjoinen RF24 etelä 0-1m RF24 länsi 0-1m

Näytteen kuvaus

0,5-2,5m MAAPERÄ MAAPERÄ MAAPERÄ

Näytteenottoaika

12.01.2022 12.01.2022 12.01.2022

Kuiva-aine

Kuiva-ainepitoisuus RZDRY % 87 93 94

Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS

Mikroaaltohajotus	RZE18	Tehty	Tehty	Tehty
kuningasvesi				
Antimoni (Sb)	RZ0VK mg/kg ka	<0,5	<0,5	<0,5
Arseeni (As)	RZ0VE mg/kg ka	2,1	1,6	1,4
Elohopea (Hg)	RZ0VL mg/kg ka	0,51	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd)	RZ0VM mg/kg ka	<0,2	<0,2	<0,2
Koboltti (Co)	RZ0VN mg/kg ka	4,0	4,0	2,9
Kromi (Cr)	RZ0VG mg/kg ka	20	25	14
Kupari (Cu)	RZ0W1 mg/kg ka	18	12	11
Lyijy (Pb)	RZ0VH mg/kg ka	27	10	13
Nikkeli (Ni)	RZ0VI mg/kg ka	9,6	11	7,5
Sinkki (Zn)	RZ0W6 mg/kg ka	70	47	41
Vanadiini (V)	RZ0VJ mg/kg ka	25	24	15

PAH EPA 16 yhdisteet

Bentso(e)pyreeni	RZP17 mg/kg ka	0,071	0,033	0,16
Asenaftteeni	RZP17 mg/kg ka	0,0081	<0,003	0,0046
Asenaftyleeni	RZP17 mg/kg ka	0,0071	0,0075	0,029
Antraseeni	RZP17 mg/kg ka	0,019	0,011	0,048
Bentso(a)antraseeni	RZP17 mg/kg ka	0,10	0,049	0,22
Bentso(b/j)fluoranteeni	RZP17 mg/kg ka	0,16	0,065	0,30
Bentso(k)fluoranteeni	RZP17 mg/kg ka	0,046	0,021	0,095
Bentso(a)pyreeni	RZP17 mg/kg ka	0,11	0,051	0,24
Bentso(g,h,i)peryleeni	RZP17 mg/kg ka	0,081	0,033	0,16
Dibentso(a,h)antraseeni	RZP17 mg/kg ka	0,012	0,0071	0,030
Fenantreeni	RZP17 mg/kg ka	0,10	0,034	0,17
Fluoreeni	RZP17 mg/kg ka	0,0073	<0,003	0,0072
Fluoranteeni	RZP17 mg/kg ka	0,25	0,10	0,53
Kryseeni	RZP17 mg/kg ka	0,085	0,035	0,18
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	RZP17 mg/kg ka	0,079	0,033	0,16

Eurofins Environment Testing Finland Oy

Niemenkatu 73
15140 Lahti
FINLAND

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

Y-tunnus: 2752292-5



Tutkimustodistus AR-22-RZ-000983-01

Sivu 2/4

Päivämäärä 17.01.2022

Näyte saapui 13.01.2022

Näytenumero

750-2022-00001667 750-2022-00001668 750-2022-00001669

Näytteen nimi

RF14 pohjoinen 0,5-2,5m RF24 etelä 0-1m RF24 länsi 0-1m

Näytteen kuvaus

MAAPERÄ MAAPERÄ MAAPERÄ

Näytteenottoaika

12.01.2022 12.01.2022 12.01.2022

Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	RZP17	mg/kg ka	0,079	0,033	0,16
Naftaleeni	RZP17	mg/kg ka	0,026	<0,003	0,0043
Pyreeni	RZP17	mg/kg ka	0,22	0,091	0,47
Summa 16 EPA-PAH (lower bound)	RZP17	mg/kg ka	1,3	0,54	2,6
Summa 16 EPA-PAH (upper bound)	RZP17	mg/kg ka	1,3	0,55	2,6


Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kuiva-aine						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3	Kyllä	SFS 3008; SFS-ISO 11465; SFS-EN 15934	RZ T039
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN 16174	RZ T039
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0.5	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ T039
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ T039
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0.1	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ T039
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0.2	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ T039
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ T039
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ T039
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ T039
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ T039
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ T039
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ T039
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ T039
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Asenaftteeni, 83-32-9	43%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3 / 205-82-3	30%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni , 53-70-3	35%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039



PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (lower bound)			Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (upper bound)		0.048	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039

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

Jakelu : suvi.pekkariinen@ramboll.fi

ALLEKIRJOITUS



Salla Partio

Analyysipalvelupäällikkö

SallaPartio@eurofins.fi

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Huomautukset

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



Tutkimustodistus AR-22-RZ-001215-01
Päivämäärä 19.01.2022
Näyte saapui 18.01.2022
Tutkimusnro EUAA56-00100626
Asiakasnro RZ0000123
Näytteenottaja Metsänkylä Toni / Asiakas
Asiakkaan viite 1510064468-003
Tutkimuksen yhteyshenkilö Salla Partio

Sivu 1/4

Ramboll Finland Oy
Toni Metsänkylä
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND
s-posti: toni.metsankyla@ramboll.fi

P-sairaala

Näyttenumero 750-2022-00002335 750-2022-00002336

Näytteen nimi FCG3 katu länsi 0,5 FCG3 etelä 0,5 - 1,5

Näytteen kuvaus MAAPERÄ MAAPERÄ

Näytteenottoaika 17.01.2022 17.01.2022

Kuiva-aine

Kuiva-ainepitoisuus RZDRY % 89 87

Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS

Mikroaaltohajotus	RZE18	Tehty	Tehty
kuningasvesi			
Antimoni (Sb)	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5 1,1
Arseeni (As)	RZ0VE	mg/kg ka	2,1 2,8
Elohopea (Hg)	RZ0VL	mg/kg ka	0,70 1,1
Kadmium (Cd)	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2 <0,2
Koboltti (Co)	RZ0VN	mg/kg ka	5,4 5,4
Kromi (Cr)	RZ0VG	mg/kg ka	20 32
Kupari (Cu)	RZ0W1	mg/kg ka	23 27
Lyijy (Pb)	RZ0VH	mg/kg ka	30 83
Nikkeli (Ni)	RZ0VI	mg/kg ka	10 14
Sinkki (Zn)	RZ0W6	mg/kg ka	62 91
Vanadiini (V)	RZ0VJ	mg/kg ka	22 33

PAH EPA 16 yhdisteet

Bentso(e)pyreeni	RZP17	mg/kg ka	0,038 0,32
Asenaftteeni	RZP17	mg/kg ka	<0,003 0,028
Asenaftyleeni	RZP17	mg/kg ka	0,0075 0,048
Antraseeni	RZP17	mg/kg ka	0,010 0,078
Bentso(a)antraseeni	RZP17	mg/kg ka	0,055 0,40
Bentso(b/j)fluoranteeni	RZP17	mg/kg ka	0,090 0,55
Bentso(k)fluoranteeni	RZP17	mg/kg ka	0,028 0,23
Bentso(a)pyreeni	RZP17	mg/kg ka	0,060 0,46
Bentso(g,h,i)perylenei	RZP17	mg/kg ka	0,048 0,32
Dibentso(a,h)antraseeni	RZP17	mg/kg ka	0,010 0,080
Fenantreeni	RZP17	mg/kg ka	0,047 1,4
Fluoreeni	RZP17	mg/kg ka	<0,003 0,048
Fluoranteeni	RZP17	mg/kg ka	<0,20 1,8
Kryseeni	RZP17	mg/kg ka	0,048 0,56
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	RZP17	mg/kg ka	0,050 0,37

Eurofins Environment Testing Finland Oy

Niemenkatu 73
15140 Lahti
FINLAND

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

Y-tunnus: 2752292-5



Tutkimustodistus AR-22-RZ-001215-01

Sivu 2/4

Päivämäärä 19.01.2022

Näyte saapui 18.01.2022

Näytenumero

750-2022-00002335 750-2022-00002336

Näytteen nimi

FCG3 katu länsi 0,5 - 1,5 m FCG3 etelä 0,5 - 1,5 m

Näytteen kuvaus

MAAPERÄ MAAPERÄ

Näytteenottoaika

17.01.2022 17.01.2022

Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	RZP17	mg/kg ka	0,050	0,37
Naftaleeni	RZP17	mg/kg ka	<0,003	0,056
Pyreeni	RZP17	mg/kg ka	0,10	1,2
Summa 16 EPA-PAH (lower bound)	RZP17	mg/kg ka	0,55	7,6
Summa 16 EPA-PAH (upper bound)	RZP17	mg/kg ka	0,76	7,6


Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kuiva-aine						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3	Kyllä	SFS 3008; SFS-ISO 11465; SFS-EN 15934	RZ T039
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN 16174	RZ T039
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0.5	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ T039
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ T039
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0.1	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ T039
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0.2	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ T039
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ T039
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ T039
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ T039
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ T039
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ T039
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ T039
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ T039
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Asenaftteeni, 83-32-9	43%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3 / 205-82-3	30%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni , 53-70-3	35%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039



PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni , 193-39-5	30%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (lower bound)			Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (upper bound)		0.048	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039

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

Jakelu : suvi.pekkariinen@ramboll.fi, tuija.arna@ramboll.fi

ALLEKIRJOITUS



Noora Nurminen +358 445433186
Analyysipalvelupäällikkö NooraNurminen@eurofins.fi

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Huomautukset

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



Tutkimustodistus AR-22-RZ-001374-01

Sivu 1/5

Päivämäärä 20.01.2022

Näyte saapui 13.01.2022

Tutkimusnro EUAA56-00100395

Asiakasnro RZ0000123

Näytteenottaja Metsänkylä Toni / Ramboll

Asiakkaan viite 1510064468-003

Ramboll Finland Oy

Toni Metsänkylä

Itsehallintokuja 3

02600 Espoo

FINLAND

s-posti: toni.metsankyla@ramboll.fi

Tutkimuksen yhteyshenkilö Salla Partio

P-sairaala pimakunnostus

Näyttenumero

750-2022-00001585

Näytteen nimi

Läjitetyt kokooma 1

Näytteen kuvaus

MAAPERÄ

Näytteenottoaika

12.01.2022

Kuiva-aine

Kuiva-aine	EPDRY	%	91
------------	-------	---	----

Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS

Antimoni (Sb)	EP0FN	mg/kg ka	<0.5
Arseeni (As)	EP0FH	mg/kg ka	2.4
Elohopea (Hg)	EP0FR	mg/kg ka	0.17
Kadmium (Cd)	EP0FP	mg/kg ka	<0.2
Koboltti (Co)	EP0FQ	mg/kg ka	3.1
Kromi (Cr)	EP0FJ	mg/kg ka	17
Kupari (Cu)	EP0G2	mg/kg ka	12
Lyijy (Pb)	EP0FK	mg/kg ka	14
Nikkeli (Ni)	EP0FM	mg/kg ka	8.5
Sinkki (Zn)	EP0GC	mg/kg ka	39
Vanadiini (V)	EP0FV	mg/kg ka	18
Kuningasvesihajotus	EPE05	Tehty	

PAH EPA 16 yhdisteet

Antraseeni	EPPAH	mg/kg ka	0.026
Asenafteneeni	EPPAH	mg/kg ka	0.004
Asenaftyleeni	EPPAH	mg/kg ka	0.016
Bentso(a)antraseeni	EPPAH	mg/kg ka	0.30
Bentso(a)pyreeni	EPPAH	mg/kg ka	0.28
Bentso(b)fluoranteeni	EPPAH	mg/kg ka	0.14
Bentso(g,h,i)peryleneeni	EPPAH	mg/kg ka	0.20
Bentso(k)fluoranteeni	EPPAH	mg/kg ka	0.14
Dibentso(a,h)antraseeni	EPPAH	mg/kg ka	0.053
Fenantreeni	EPPAH	mg/kg ka	0.18
Fluoranteeni	EPPAH	mg/kg ka	0.81
Fluoreeni	EPPAH	mg/kg ka	0.006
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	EPPAH	mg/kg ka	0.19
Kryseeni	EPPAH	mg/kg ka	0.28
Naftaleeni	EPPAH	mg/kg ka	0.009
Pyreeni	EPPAH	mg/kg ka	0.78

Eurofins Environment Testing Finland Oy

Niemenkatu 73
15140 Lahti
FINLAND+35 840 356 7895
ask@eurofins.fi
www.eurofins.fi

Y-tunnus: 2752292-5



Tutkimustodistus AR-22-RZ-001374-01

Sivu 2/5

Päivämäärä 20.01.2022

Näyte saapui 13.01.2022

Näytenumero 750-2022-00001585

Näytteen nimi Läjitettyt kokooma 1

Näytteen kuvaus MAAPERÄ

Näytteenottoaika 12.01.2022

Pyreeni	EPPAH	mg/kg ka	0.78
---------	-------	----------	------

Summa 16 EPA-PAH (lower bound)	EPC07	mg/kg ka	3.4
-----------------------------------	-------	----------	-----



Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kuiva-aine						
EPDRY	Kuiva-aine	10% x <70% 3% x ≥70%	3	Kyllä	Sis. men. RA9000 per. kumottuun: ISO 11465:1993	EP L272
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
EP0FN	Antimoni (Sb), 7440-36-0	30%	0.5	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EP0FH	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EP0FR	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0.04	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EP0FP	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0.2	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EP0FQ	Koboltti (Co), 7440-48-4	30%	1	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EP0FJ	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EP0G2	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	2	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EP0FK	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272



Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
EP0FM	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	1	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EP0GC	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	3	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EP0FV	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EPE05	Kuningasvesihajotus			Ei	EPA Method 3051A:2007	EP
PAH EPA 16 yhdisteet						
EPPAH	Antraseeni, 120-12-7	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Asenaftteeni, 83-32-9	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Asenaftyleeni, 208-96-8	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Bentso(b)fluoranteeni, 205-99-2	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Bentso(g,h,i)perylenei, 191-24-2	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Dibentso(a,h)antraseeni, 53-70-3	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Fenantreeni, 85-01-8	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Fluoranteeni, 206-44-0	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Fluoreeni, 86-73-7	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Kryseeni, 218-01-9	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Naftaleeni, 91-20-3	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272



Tutkimustodistus AR-22-RZ-001374-01

Sivu 5/5

Päivämäärä 20.01.2022

Näyte saapui 13.01.2022

PAH EPA 16 yhdisteet						
EPPAH	Pyreeni, 129-00-0	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPC07	Summa 16 EPA-PAH (lower bound)			Kyllä		EP L272

Laboratorio		
EP	Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn)	(Ei akkreditoitu)
EP L272	Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn)	EAK akkr. num. EVS-EN ISO/IEC 17025:2017 EAK L272

Jakelu : suvi.pekkarinen@ramboll.fi

ALLEKIRJOITUS



Noora Nurminen

+358 445433186

Analyysipalvelupäällikkö

NooraNurminen@eurofins.fi

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Huomautukset

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



Tutkimustodistus AR-22-RZ-001425-01
Päivämäärä 21.01.2022
Näyte saapui 14.01.2022
Tutkimusnro EUAA56-00100525
Asiakasnro RZ0000123
Näytteenottaja Metsänkylä Toni / Ramboll
Asiakkaan viite 1510064468-003
Tutkimuksen yhteyshenkilö Salla Partio

Sivu 1/5

Ramboll Finland Oy
Toni Metsänkylä
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND
s-posti: toni.metsankyla@ramboll.fi

P-sairaala pimakunnostus

Näyttenumero 750-2022-00002015

Näytteen nimi RF14 katu länsi

Näytteen kuvaus

Näytteenottoaika

Kuiva-aine

Kuiva-aine EPDRY % 82

Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS

Antimoni (Sb)	EP0FN	mg/kg ka	<0.5
Arseeni (As)	EP0FH	mg/kg ka	3.1
Elohopea (Hg)	EP0FR	mg/kg ka	0.37
Kadmium (Cd)	EP0FP	mg/kg ka	0.32
Koboltti (Co)	EP0FQ	mg/kg ka	3.4
Kromi (Cr)	EP0FJ	mg/kg ka	19
Kupari (Cu)	EP0G2	mg/kg ka	22
Lyijy (Pb)	EP0FK	mg/kg ka	54
Nikkeli (Ni)	EP0FM	mg/kg ka	8.7
Sinkki (Zn)	EP0GC	mg/kg ka	65
Vanadiini (V)	EP0FV	mg/kg ka	22
Kuningasvesihajotus	EPE05		Tehty

PAH EPA 16 yhdisteet

Antraseeni	EPPAH	mg/kg ka	3.7
Asenaftteeni	EPPAH	mg/kg ka	0.97
Asenaftyleeni	EPPAH	mg/kg ka	2.3
Bentso(a)antraseeni	EPPAH	mg/kg ka	17
Bentso(a)pyreeni	EPPAH	mg/kg ka	17
Bentso(b)fluoranteeni	EPPAH	mg/kg ka	8.5
Bentso(g,h,i)peryleeni	EPPAH	mg/kg ka	11
Bentso(k)fluoranteeni	EPPAH	mg/kg ka	6.3
Dibentso(a,h)antraseeni	EPPAH	mg/kg ka	2.9
Fenantreeni	EPPAH	mg/kg ka	24
Fluoranteeni	EPPAH	mg/kg ka	46
Fluoreeni	EPPAH	mg/kg ka	2.1
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	EPPAH	mg/kg ka	11
Kryseeni	EPPAH	mg/kg ka	13
Naftaleeni	EPPAH	mg/kg ka	0.34
Pyreeni	EPPAH	mg/kg ka	43

Eurofins Environment Testing Finland Oy

Niemenkatu 73
15140 Lahti
FINLAND

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

Y-tunnus: 2752292-5



Tutkimustodistus AR-22-RZ-001425-01

Sivu 2/5

Päivämäärä 21.01.2022

Näyte saapui 14.01.2022

Näytenumero

750-2022-00002015

Näytteen nimi

RF14 katu länsi
0,5-2m

Näytteen kuvaus

MAAPERÄ

Näytteenottoaika

13.01.2022

Pyreeni	EPPAH	mg/kg ka	43
Summa 16 EPA-PAH (lower bound)	EPC07	mg/kg ka	210



Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kuiva-aine						
EPDRY	Kuiva-aine	10% x <70% 3% x ≥70%	3	Kyllä	Sis. men. RA9000 per. kumottuun: ISO 11465:1993	EP L272
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
EP0FN	Antimoni (Sb), 7440-36-0	30%	0.5	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EP0FH	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EP0FR	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0.04	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EP0FP	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0.2	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EP0FQ	Koboltti (Co), 7440-48-4	30%	1	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EP0FJ	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EP0G2	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	2	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EP0FK	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272



Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
EP0FM	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	1	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EP0GC	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	3	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EP0FV	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EPE05	Kuningasvesihajotus			Ei	EPA Method 3051A:2007	EP
PAH EPA 16 yhdisteet						
EPPAH	Antraseeni, 120-12-7	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Asenaftteeni, 83-32-9	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Asenaftyleeni, 208-96-8	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Bentso(b)fluoranteeni, 205-99-2	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Dibentso(a,h)antraseeni, 53-70-3	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Fenantreeni, 85-01-8	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Fluoranteeni, 206-44-0	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Fluoreeni, 86-73-7	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Kryseeni, 218-01-9	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Naftaleeni, 91-20-3	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272



Tutkimustodistus AR-22-RZ-001425-01

Sivu 5/5

Päivämäärä 21.01.2022

Näyte saapui 14.01.2022

PAH EPA 16 yhdisteet						
EPPAH	Pyreeni, 129-00-0	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPC07	Summa 16 EPA-PAH (lower bound)			Kyllä		EP L272

Laboratorio		
EP	Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn)	(Ei akkreditoitu)
EP L272	Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn)	EAK akkr. num. EVS-EN ISO/IEC 17025:2017 EAK L272

Jakelu : suvi.pekkarinen@ramboll.fi

ALLEKIRJOITUS



Noora Nurminen

+358 445433186

Analyysipalvelupäällikkö

NooraNurminen@eurofins.fi

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Huomautukset

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



Tutkimustodistus AR-22-RZ-001589-02
Päivämäärä 24.01.2022
Näyte saapui 18.01.2022
Tutkimusnro EUAA56-00100635
Asiakasnro RZ0000123
Näytteenottaja Metsänkylä Toni / Asiakas
Asiakkaan viite 1510064468-003
Tutkimuksen yhteyshenkilö Salla Partio

Sivu 1/4

Ramboll Finland Oy
Toni Metsänkylä
 Itsehallintokuja 3
 02600 Espoo
 FINLAND
 s-posti: toni.metsankyla@ramboll.fi

P-sairaala

Näyttenumero 750-2022-00002356

Näytteen nimi Betoni 1

Näytteen kuvaus Betoni

Näytteenottoaika 17.01.2022

Esikäsittely

Murskaaminen RZE57 Kyllä

Kuiva-aine

Kuiva-ainepitoisuus RZDRY % 95

>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

PAH EPA 16 yhdisteet

Bentso(e)pyreeni RZP17 mg/kg ka <0,0060

Asenaftteeni 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 0,0065

Bentso(b/j)fluoranteeni RZP17 mg/kg ka 0,010

Bentso(k)fluoranteeni RZP17 mg/kg ka <0,0060

Bentso(a)pyreeni RZP17 mg/kg ka 0,0077

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 0,012

Fluoreeni RZP17 mg/kg ka <0,0060

Fluoranteeni RZP17 mg/kg ka 0,020

Kryseeni RZP17 mg/kg ka 0,0080

Indeno(1,2,3-cd)pyreeni RZP17 mg/kg ka <0,0060

Naftaleeni RZP17 mg/kg ka <0,0060

Pyreeni RZP17 mg/kg ka 0,015

Summa 16 EPA-PAH (lower bound) RZP17 mg/kg ka 0,079

Summa 16 EPA-PAH (upper bound) RZP17 mg/kg ka 0,13



Tutkimustodistus AR-22-RZ-001589-02

Sivu 2/4

Päivämäärä 24.01.2022

Näyte saapui 18.01.2022

Tämä tuloste korvaa aiemman, 24/01/2022 päivätyn tulosteen AR-22-RZ-001589-01/750-2022-00002356


Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Esikäsittely						
RZE57	Murskaaminen			Ei	Sis. men., Jauhaminen	RZ
Kuiva-aine						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3	Ei	SFS 3008; SFS-ISO 11465; SFS-EN 15934	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	31%	10	Ei	SFS-EN ISO 16703	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	31%	10	Ei	SFS-EN ISO 16703	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	31%	10	Ei	SFS-EN ISO 16703	RZ
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0.003	Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ
RZP17	Asenaftteeni, 83-32-9	43%	0.003	Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0.003	Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0.003	Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0.003	Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3 / 205-82-3	30%	0.003	Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0.003	Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0.003	Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0.003	Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni, 53-70-3	35%	0.003	Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0.003	Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0.003	Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0.003	Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0.003	Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0.003	Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0.003	Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ



Tutkimustodistus AR-22-RZ-001589-02

Sivu 4/4

Päivämäärä 24.01.2022

Näyte saapui 18.01.2022

PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0.003	Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0.003	Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (lower bound)			Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (upper bound)		0.048	Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ

Laboratorio		
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	(Ei akkreditoitu)

Jakelu : suvi.pekkariinen@ramboll.fi, tuija.arna@ramboll.fi

ALLEKIRJOITUS



Noora Nurminen +358 445433186
Analyysipalvelupäällikkö NooraNurminen@eurofins.fi

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Lisätietoja

Korvaavan tutkimustodistuksen syy: Korjattu näytteen nimi

Huomautukset

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



Tutkimustodistus AR-22-RZ-001764-01

Sivu 1/5

Päivämäärä 26.01.2022

Näyte saapui 25.01.2022

Tutkimusnro EUAA56-00100981

Asiakasnro RZ0000123

Näytteenottaja Arna Tuija / Asiakas

Asiakkaan viite 1510064468-003

Ramboll Finland Oy

Toni Metsänkylä

Itsehallintokuja 3

02600 Espoo

FINLAND

s-posti: toni.metsankyla@ramboll.fi

Tutkimuksen yhteyshenkilö Salla Partio

P-sairaala

Näyttenumero 750-2022-00003482 750-2022-00003483 750-2022-00003484 750-2022-00003485 750-2022-00003486

Näytteen nimi	JP RF21 / pohja	JP RF21 / etelä	JP RF21 / pohjoinen	JP RF21 / itä	JP RF21 / länsi
Näytteen kuvaus	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ
Näytteenottoaika	24.01.2022	24.01.2022	24.01.2022	24.01.2022	24.01.2022

Kuiva-aine

Kuiva-ainepitoisuus	RZDRY	%	82	89	89	92	91
---------------------	-------	---	----	----	----	----	----

Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS

Mikroaaltohajotus	RZE18	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	
kuningasvesi							
Antimoni (Sb)	RZ0VK	mg/kg ka	0,50	<0,5	0,61	<0,5	<0,5
Arseeni (As)	RZ0VE	mg/kg ka	3,2	1,6	2,6	2,0	1,8
Elohopea (Hg)	RZ0VL	mg/kg ka	0,83	0,52	1,3	0,31	0,63
Kadmium (Cd)	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Koboltti (Co)	RZ0VN	mg/kg ka	4,1	2,9	3,4	3,0	2,6
Kromi (Cr)	RZ0VG	mg/kg ka	19	15	18	15	14
Kupari (Cu)	RZ0W1	mg/kg ka	25	25	15	15	19
Lyijy (Pb)	RZ0VH	mg/kg ka	26	21	26	23	17
Nikkeli (Ni)	RZ0VI	mg/kg ka	9,1	7,0	8,0	7,7	6,4
Sinkki (Zn)	RZ0W6	mg/kg ka	81	46	51	76	42
Vanadiini (V)	RZ0VJ	mg/kg ka	30	17	22	18	17

PAH EPA 16 yhdisteet

	RZP17	mg/kg ka	0,029	0,0050	0,0079	0,097	<0,003
Bentso(e)pyreeni	RZP17	mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	0,0088	<0,003
Asenaftteeni	RZP17	mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	0,016	<0,003
Asenaftyleeni	RZP17	mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	0,019	<0,003
Antraseeni	RZP17	mg/kg ka	0,030	0,0030	0,0071	0,12	<0,003
Bentso(a)antraseeni	RZP17	mg/kg ka	0,060	0,011	0,015	0,24	0,0055
Bentso(b/j)fluoranteeni	RZP17	mg/kg ka	0,022	0,0033	0,0058	0,11	<0,003
Bentso(k)fluoranteeni	RZP17	mg/kg ka	0,034	0,0039	0,0084	0,15	<0,003
Bentso(a)pyreeni	RZP17	mg/kg ka	0,030	0,0070	0,0089	0,12	0,0037
Bentso(g,h,i)peryleeni	RZP17	mg/kg ka	0,0066	<0,003	<0,003	0,029	<0,003
Dibentso(a,h)antraseeni	RZP17	mg/kg ka	0,044	<0,003	0,0073	0,23	<0,003
Fenantreeni	RZP17	mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	0,017	<0,003
Fluoreeni	RZP17	mg/kg ka	0,081	0,0037	0,019	0,34	<0,003
Fluoranteeni	RZP17	mg/kg ka	0,036	0,0031	0,0085	0,13	<0,003
Kryseeni	RZP17	mg/kg ka	0,033	0,0079	0,0093	0,13	0,0043
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	RZP17	mg/kg ka					

Eurofins Environment Testing Finland Oy

Niemenkatu 73
15140 Lahti
FINLAND

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

Y-tunnus: 2752292-5


Näyttenumero 750-2022-00003482 750-2022-00003483 750-2022-00003484 750-2022-00003485 750-2022-00003486

Näytteen nimi			JP RF21 / pohja	JP RF21 / etelä	JP RF21 / pohjoinen	JP RF21 / itä	JP RF21 / länsi
Näytteen kuvaus			MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ
Näytteenottoaika			24.01.2022	24.01.2022	24.01.2022	24.01.2022	24.01.2022
Naftaleeni	RZP17	mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	0,0096	<0,003
Pyreeni	RZP17	mg/kg ka	0,060	0,0035	0,014	0,24	<0,003
Summa 16 EPA-PAH (lower bound)	RZP17	mg/kg ka	0,44	0,046	0,10	1,9	0,013
Summa 16 EPA-PAH (upper bound)	RZP17	mg/kg ka	0,47	0,067	0,12	1,9	0,052

Näyttenumero 750-2022-00003487 750-2022-00003488 750-2022-00003489 750-2022-00003490 750-2022-00003491

Näytteen nimi			JP RF22 / pohja	JP RF22 / etelä	JP RF22 / pohjoinen	JP RF22 / itä	JP RF22 / länsi
Näytteen kuvaus			MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ
Näytteenottoaika			24.01.2022	24.01.2022	24.01.2022	24.01.2022	24.01.2022

Kuiva-aine							
Kuiva-ainepitoisuus	RZDRY	%	86	88	92	87	89

Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS

Mikroaaltohajotus	RZE18	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
kuningasvesi						
Antimoni (Sb)	RZ0VK mg/kg ka	0,74	<0,5	<0,5	<0,5	0,59
Arseeni (As)	RZ0VE mg/kg ka	2,6	2,0	1,9	3,4	2,3
Elohopea (Hg)	RZ0VL mg/kg ka	1,7	0,73	0,90	3,0	0,97
Kadmium (Cd)	RZ0VM mg/kg ka	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Koboltti (Co)	RZ0VN mg/kg ka	2,9	3,6	3,7	5,5	3,1
Kromi (Cr)	RZ0VG mg/kg ka	16	23	17	28	12
Kupari (Cu)	RZ0W1 mg/kg ka	18	11	13	21	14
Lyijy (Pb)	RZ0VH mg/kg ka	31	13	18	32	17
Nikkeli (Ni)	RZ0VI mg/kg ka	8,1	9,2	9,5	15	6,4
Sinkki (Zn)	RZ0W6 mg/kg ka	59	54	46	56	61
Vanadiini (V)	RZ0VJ mg/kg ka	19	23	18	34	16

PAH EPA 16 yhdisteet

Bentso(e)pyreeni	RZP17	mg/kg ka	0,047	0,0043	0,024	0,018	0,0085
Asenaftteeni	RZP17	mg/kg ka	0,0040	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Asenaftyleeni	RZP17	mg/kg ka	0,0084	<0,003	<0,003	0,0040	<0,003
Antraseeni	RZP17	mg/kg ka	0,012	<0,003	0,0086	<0,003	<0,003
Bentso(a)antraseeni	RZP17	mg/kg ka	0,055	0,0035	0,035	0,019	0,0056
Bentso(b/j)fluoranteeni	RZP17	mg/kg ka	0,11	0,0091	0,058	0,045	0,017
Bentso(k)fluoranteeni	RZP17	mg/kg ka	0,042	0,0033	0,023	0,020	0,0064
Bentso(a)pyreeni	RZP17	mg/kg ka	0,064	0,0045	0,035	0,024	0,0079
Bentso(g,h,i)peryleeni	RZP17	mg/kg ka	0,054	0,0045	0,027	0,021	0,012
Dibentso(a,h)antraseeni	RZP17	mg/kg ka	0,013	<0,003	0,0066	0,0047	<0,003
Fenantreeni	RZP17	mg/kg ka	0,071	0,0045	0,052	0,0087	0,0044
Fluoreeni	RZP17	mg/kg ka	0,0080	<0,003	0,0049	<0,003	<0,003
Fluoranteeni	RZP17	mg/kg ka	0,13	0,0097	0,084	0,047	0,012
Kryseeni	RZP17	mg/kg ka	0,052	0,0048	0,033	0,022	0,0067
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	RZP17	mg/kg ka	0,058	0,0047	0,029	0,026	0,012
Naftaleeni	RZP17	mg/kg ka	0,0045	<0,003	0,0039	<0,003	<0,003
Pyreeni	RZP17	mg/kg ka	0,095	0,0080	0,060	0,033	0,0096
Summa 16 EPA-PAH (lower bound)	RZP17	mg/kg ka	0,78	0,057	0,46	0,27	0,093
Summa 16 EPA-PAH (upper bound)	RZP17	mg/kg ka	0,78	0,075	0,46	0,28	0,11



Tutkimustodistus AR-22-RZ-001764-01

Sivu 3/5

Päivämäärä 26.01.2022

Näyte saapui 25.01.2022



Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kuiva-aine						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3	Kyllä	SFS 3008; SFS-ISO 11465; SFS-EN 15934	RZ T039
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN 16174	RZ T039
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0.5	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ T039
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ T039
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0.1	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ T039
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0.2	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ T039
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ T039
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ T039
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ T039
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ T039
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ T039
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ T039
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ T039
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Asenaftteeni, 83-32-9	43%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3 / 205-82-3	30%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni , 53-70-3	35%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039



PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0.003	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (lower bound)			Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (upper bound)		0.048	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ T039

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

Jakelu : suvi.pekkariinen@ramboll.fi, tuija.arna@ramboll.fi

ALLEKIRJOITUS



Salla Partio

Analyysipalvelupäällikkö

SallaPartio@eurofins.fi

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Huomautukset

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



Tutkimustodistus AR-22-RZ-002277-01

Sivu 1/3

Päivämäärä 28.01.2022

Näyte saapui 25.01.2022

Tutkimusnro EUAA56-00101002

Asiakasnro RZ0000123

Näytteenottaja Arna Tuija / Asiakas

Asiakkaan viite 1510064468-003

Ramboll Finland Oy

Toni Metsänkylä

Itsehallintokuja 3

02600 Espoo

FINLAND

s-posti: toni.metsankyla@ramboll.fi

Tutkimuksen yhteyshenkilö Salla Partio

P-sairaala

Näyttenumero

750-2022-00003537

Näytteen nimi

Betoni, pikisively

Näytteen kuvaus

Betoni

Näytteenottoaika

24.01.2022

Esikäsittely

Murskaaminen

RZE57

Kyllä

Kuiva-aine

Kuiva-ainepitoisuus

RZDRY %

88

>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet

Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)

RZP40

mg/kg ka

72

Öljyhiilivedyt >C10-C21

RZP40

mg/kg ka

<20

Öljyhiilivedyt >C21-C40

RZP40

mg/kg ka

60

PAH EPA 16 yhdisteet

Bentso(e)pyreeni

RZP17

mg/kg ka

<0,060

Asenaftteeni

RZP17

mg/kg ka

<0,060

Asenaftyleeni

RZP17

mg/kg ka

<0,060

Antraseeni

RZP17

mg/kg ka

0,097

Bentso(a)antraseeni

RZP17

mg/kg ka

0,12

Bentso(b/j)fluoranteeni

RZP17

mg/kg ka

0,11

Bentso(k)fluoranteeni

RZP17

mg/kg ka

<0,060

Bentso(a)pyreeni

RZP17

mg/kg ka

0,067

Bentso(g,h,i)peryleeni

RZP17

mg/kg ka

<0,060

Dibentso(a,h)antraseeni

RZP17

mg/kg ka

<0,060

Fenantreeni

RZP17

mg/kg ka

0,44

Fluoreeni

RZP17

mg/kg ka

<0,060

Fluoranteeni

RZP17

mg/kg ka

0,31

Kryseeni

RZP17

mg/kg ka

0,10

Indeno(1,2,3-cd)pyreeni

RZP17

mg/kg ka

<0,060

Naftaleeni

RZP17

mg/kg ka

0,38

Pyreeni

RZP17

mg/kg ka

0,23

Summa 16 EPA-PAH

RZP17

mg/kg ka

1,9

(lower bound)

Summa 16 EPA-PAH

RZP17

mg/kg ka

2,3

(upper bound)

Eurofins Environment Testing Finland Oy

Niemenkatu 73

15140 Lahti

FINLAND

+35 840 356 7895

ask@eurofins.fi

www.eurofins.fi

Y-tunnus: 2752292-5



Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Esikäsittely						
RZE57	Murskaaminen			Ei	Sis. men., Jauhaminen	RZ
Kuiva-aine						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3	Ei	SFS 3008; SFS-ISO 11465; SFS-EN 15934	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	31%	10	Ei	SFS-EN ISO 16703	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	31%	10	Ei	SFS-EN ISO 16703	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	31%	10	Ei	SFS-EN ISO 16703	RZ
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0.003	Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ
RZP17	Asenafteneeni, 83-32-9	43%	0.003	Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0.003	Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0.003	Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0.003	Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3 / 205-82-3	30%	0.003	Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0.003	Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0.003	Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0.003	Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni, 53-70-3	35%	0.003	Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0.003	Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0.003	Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0.003	Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0.003	Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0.003	Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0.003	Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ



PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0.003	Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0.003	Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (lower bound)			Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (upper bound)		0.048	Ei	ISO 18287; SFS-EN 15527; SFS-EN 16181	RZ

Laboratorio		
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	(Ei akkreditoitu)

Jakelu : suvi.pekkariinen@ramboll.fi, tuija.arna@ramboll.fi

ALLEKIRJOITUS



Salla Partio

Analyysipalvelupäällikkö

SallaPartio@eurofins.fi

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Huomautukset

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



Tutkimustodistus AR-22-RZ-006049-01

Sivu 1/5

Päivämäärä 03.03.2022

Näyte saapui 24.02.2022

Tutkimusnro EUAA56-00103016

Asiakasnro RZ0000123

Näytteenottaja Arna Tuija / Ramboll

Asiakkaan viite 1510064468-003

Ramboll Finland Oy

Toni Metsänkylä

Itsehallintokuja 3

02600 Espoo

FINLAND

s-posti: toni.metsankyla@ramboll.fi

Tutkimuksen yhteyshenkilö Salla Partio

P-sairaala

Näyttenumero

750-2022-00010068 750-2022-00010069

Näytteen nimi

B5 0-1,0 m

B5 1,0-2,0 m

Näytteen kuvaus

MAAPERÄ

MAAPERÄ

Näytteenottoaika

11.02.2022

11.02.2022

Kuiva-aine

Kuiva-aine	EPDRY	%	95	90
------------	-------	---	----	----

Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS

Antimoni (Sb)	EP0FN	mg/kg ka	<0.5	<0.5
Arseeni (As)	EP0FH	mg/kg ka	2.1	2.0
Elohopea (Hg)	EP0FR	mg/kg ka	<0.04	0.047
Kadmium (Cd)	EP0FP	mg/kg ka	<0.2	<0.2
Koboltti (Co)	EP0FQ	mg/kg ka	5.7	2.4
Kromi (Cr)	EP0FJ	mg/kg ka	21	13
Kupari (Cu)	EP0G2	mg/kg ka	23	10.0
Lyijy (Pb)	EP0FK	mg/kg ka	11	6.8
Nikkeli (Ni)	EP0FM	mg/kg ka	13	7.0
Sinkki (Zn)	EP0GC	mg/kg ka	40	29
Vanadiini (V)	EP0FV	mg/kg ka	24	15
Kuningasvesihajotus	EPE05		Tehty	Tehty

PAH EPA 16 yhdisteet

Antraseeni	EPPAH	mg/kg ka	0.008	0.008
Asenaftteeni	EPPAH	mg/kg ka	<0.003	<0.003
Asenaftyleeni	EPPAH	mg/kg ka	0.008	0.007
Bentso(a)antraseeni	EPPAH	mg/kg ka	0.048	0.051
Bentso(a)pyreeni	EPPAH	mg/kg ka	0.046	0.047
Bentso(b)fluoranteeni	EPPAH	mg/kg ka	0.056	0.052
Bentso(g,h,i)perylenei	EPPAH	mg/kg ka	0.038	0.037
Bentso(k)fluoranteeni	EPPAH	mg/kg ka	0.023	0.027
Dibentso(a,h)antraseeni	EPPAH	mg/kg ka	0.008	0.008
Fenantreeni	EPPAH	mg/kg ka	0.037	0.035
Fluoranteeni	EPPAH	mg/kg ka	0.11	0.12
Fluoreeni	EPPAH	mg/kg ka	<0.003	<0.003
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	EPPAH	mg/kg ka	0.034	0.033
Kryseeni	EPPAH	mg/kg ka	0.049	0.052
Naftaleeni	EPPAH	mg/kg ka	<0.003	<0.003
Pyreeni	EPPAH	mg/kg ka	0.098	0.11

Eurofins Environment Testing Finland Oy

Niemenkatu 73
15140 Lahti
FINLAND

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

Y-tunnus: 2752292-5



Tutkimustodistus AR-22-RZ-006049-01

Sivu 2/5

Päivämäärä 03.03.2022

Näyte saapui 24.02.2022

Näytenumero

750-2022-00010068 750-2022-00010069

Näytteen nimi

B5 0-1,0 m

B5 1,0-2,0 m

Näytteen kuvaus

MAAPERÄ

MAAPERÄ

Näytteenottoaika

11.02.2022

11.02.2022

Pyreeni EPPAH mg/kg ka 0.098

0.11

Summa 16 EPA-PAH EPC07 mg/kg ka

0.57

0.59

(lower bound)


Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kuiva-aine						
EPDRY	Kuiva-aine	10% $x < 70\%$ 3% $x \geq 70\%$	3	Kyllä	Sis. men. RA9000 per. kumottuun: ISO 11465:1993	EP L272
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
EP0FN	Antimoni (Sb), 7440-36-0	30%	0.5	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EP0FH	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EP0FR	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0.04	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EP0FP	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0.2	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EP0FQ	Koboltti (Co), 7440-48-4	30%	1	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EP0FJ	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EP0G2	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	2	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EP0FK	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272



Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
EP0FM	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	1	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EP0GC	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	3	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EP0FV	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1	Kyllä	RA9001 (EVS-EN 13657:2003); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-2:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 17294-1:2006); RA9001 (EVS-EN 16173:2012); RA9001 (EVS-EN 16171:2016)	EP L272
EPE05	Kuningasvesihajotus			Ei	EPA Method 3051A:2007	EP
PAH EPA 16 yhdisteet						
EPPAH	Antraseeni, 120-12-7	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Asenaftteeni, 83-32-9	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Asenaftyleeni, 208-96-8	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Bentso(b)fluoranteeni, 205-99-2	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Bentso(g,h,i)perylenei, 191-24-2	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Dibentso(a,h)antraseeni, 53-70-3	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Fenantreeni, 85-01-8	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Fluoranteeni, 206-44-0	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Fluoreeni, 86-73-7	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Kryseeni, 218-01-9	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPPAH	Naftaleeni, 91-20-3	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272



Tutkimustodistus AR-22-RZ-006049-01

Sivu 5/5

Päivämäärä 03.03.2022

Näyte saapui 24.02.2022

PAH EPA 16 yhdisteet						
EPPAH	Pyreeni, 129-00-0	40%	0.003	Kyllä	RA9002B (EVS-EN 16181:2018); RA9002B (ISO 18287:2006)	EP L272
EPC07	Summa 16 EPA-PAH (lower bound)			Kyllä		EP L272

Laboratorio		
EP	Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn)	(Ei akkreditoitu)
EP L272	Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn)	EAK akkr. num. EVS-EN ISO/IEC 17025:2017 EAK L272

Jakelu : suvi.pekkarinen@ramboll.fi, tuija.arna@ramboll.fi

ALLEKIRJOITUS



Noora Nurminen +358 445433186
Analyysipalvelupäällikkö NooraNurminen@eurofins.fi

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Huomautukset

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

LIITE 8
VALOKUVALIITE



Kuva 01 – Lajitteleva kaivutyö käynnissä



Kuva 02 – Betonisua perustuksia kunnostusalueen maaperässä



Kuva 03 – Maamassojen kuormaus käynnissä



Kuva 04 – Maamassojen läjitysalue kiinteistön kaakkoisnurkassa