

Vastaanottaja
Fortum Power and Heat Oy
Asiakirjatyyppi
Maaperän haitta-ainekartoitus
Päivämäärä
10.6.2025
Viite
1510088146-006

HARJAVALLAN DATAKESKUKSEN ASEMAKAAVA MAAPERÄN HAITTA-AINEKARTOITUS

Projekti Maaperän haitta-ainekartoitus, Harjavallan datakeskuksen asemakaava
Projekti nro 1510088146-006
Asiakirjatyyppi Tutkimusraportti
Päivämäärä 10.6.2025
Laatija Ville Vähävuori / Ramboll Finland Oy
Tarkistanut Juha Setälä / Ramboll Finland Oy

Ramboll
Gallen-Kallelankatu 8
28100 PORI

P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
<https://fi.ramboll.com>

SISÄLTÖ

1.	Johdanto	2
2.	Tutkimuskohteen taustatiedot	2
2.1	Sijainti	2
2.2	Ympäristö ja kaavoitus	2
2.3	Maaperä ja vesistö	3
3.	Tutkimukset	4
4.	Pitoisuustarkastelun perusteet	4
5.	Tutkimustulokset	5
6.	Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset	5

LIITTEET

LIITE 1	Tutkimustulokset kartalla
LIITE 2	Taulukoidut tutkimustulokset
LIITE 3	Laboratorion tutkimustodistukset

1. JOHDANTO

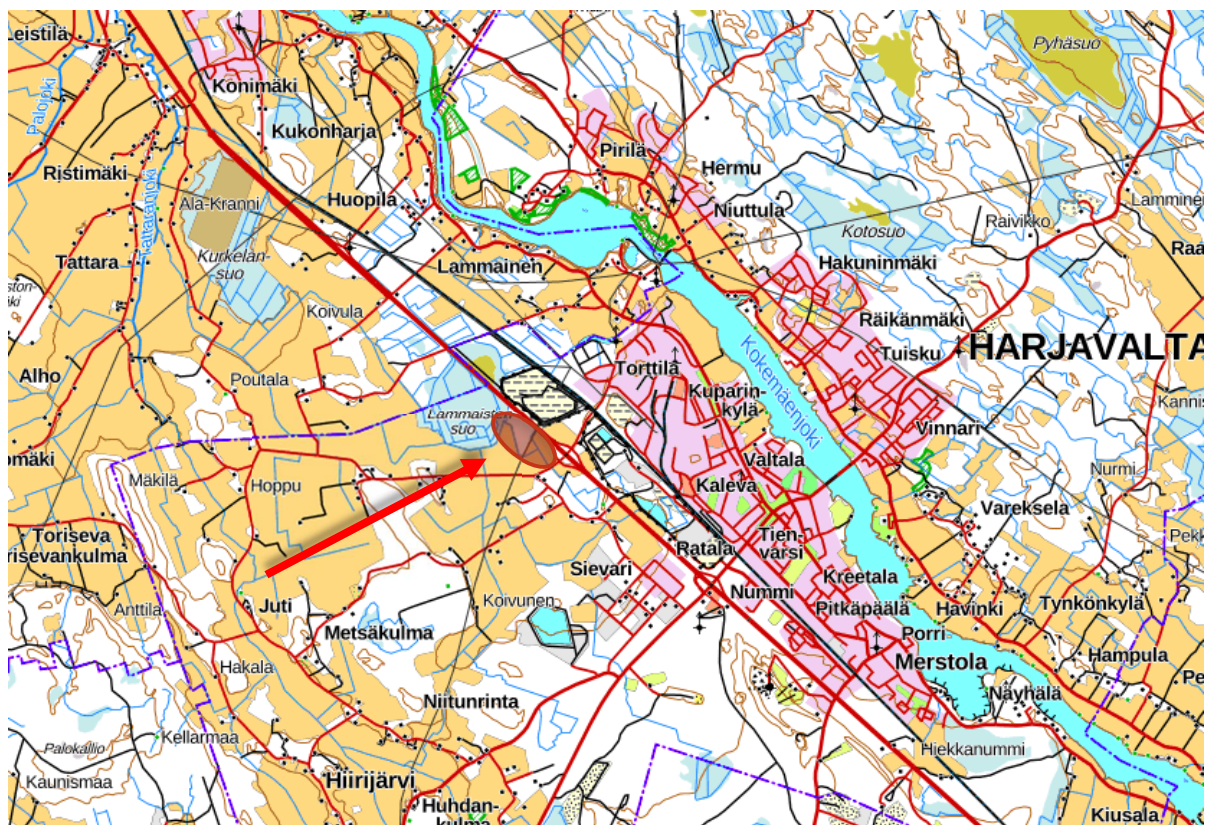
Harjavallan suurteollisuuspuiston länsi-lounaispuolella sijaitsevalle maa- ja metsätalousalueelle laaditaan asemakaava datakeskusta varten. Kaava-alue on kaupungin omistuksessa ja sijaitsee lähellä Harjavallan keskustaa Sievarin alueella. Nykytilassa kaava-alue on maa- ja metsätaloustuotantokäytössä. Kaava-alueen pohjoisosaa rajoittaa Valtatiehen 2, jonka pohjoispuolella sijaitsee suurteollisuuspuiston toimintaan liittyvä hienokuonan sijoitusalue. Kaavoitushanketta varten saatujen lähtötietojen mukaan hienokuonan sijoitusalueen ympäriltä on löytynyt ohjearvoja korkeampia metallipitoisuuksia. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää viitearvovertailuun perustuen, onko metallipitoisuuksia voinut kulkeutua kuona-alueelta tai muulta lähialueelta kaukokulkeutuna kaava-alueen pohjoisosiin.

Tutkimuksista Ramboll Finland Oy:ssä ovat vastanneet suunnittelija Ville Vähävuori ja projektipäällikkönä Juha Setälä.

2. TUTKIMUSKOHTEN TAUSTATIEDOT

2.1 Sijainti

Tutkimuskohde sijaitsee Harjavallan Torttilan kaupunginosassa, sijoittuen kiinteistölle 79-434-2-228. Kiinteistö on Harjavallan kaupungin omistuksessa. Tutkitun alueen sijainti on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1 Tutkimuskohteen sijainti.

2.2 Ympäristö ja kaavoitus

Tutkimuskohde sijaitsee Valtatien 2 läheisyydessä rakentamattomalla metsä- ja peltoalueella. Valtatien 2 pohjoispuolella sijaitsee hienokuonan läjitysalue. Valtatien pohjoispuolella on havaittu aikaisemmissa tutkimuksissa nikkeli- ja kuparipitoisuuksia, jotka ovat todennäköisesti päätynet maaperään kaukokulkeutuna hienokuonan sijoitusalueelta. Itse Tutkimusalueella ei ole historiatietojen perusteella sijainnut maaperää mahdollisesti pilaavaa toimintaa.

Tutkimuskohteessa on valmisteilla luonnosvaiheessa oleva Datakeskuksen asemakaava, jossa alue kaavoitettu merkinnällä T (teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue). Tutkimuskohde on osoitettu voimassa olevassa yleiskaavassa teollisuusalueeksi merkinnällä T/kem. Kaavakarttaluonnos on esitettyä kuvassa 2.



Kuva 2. Kaavakartta

2.3 Maaperä ja vesistö

Tutkimusalueen pinta-alasta noin puolet on ojitettua metsäpohjaa ja puolet viljelyksessä olevaa peltoa. Alueen maapinta vaihtelee korkeusvälillä +24,8...26,2 [N2000]. Maaperä muodostuu humuspitoisesta pintakerroksesta 0...0,1 metriä, jonka alapuolella on hienojakoisia maakerroksia (silttinen hiekka siltti, savi). Yksityiskohtaisemmin kaava-alueen maaperäolosuhteet on kuvattu rakennettavuusselvityksessä (Ramboll, 13.5.2025).

Kaava-alueen geoteknisten maaperätutkimusten yhteydessä asennetuissa orsivesiputkissa havaittiin heti asennuksen (12.–13.3. 2025) jälkeen hieman vettä. Orsivesiputket olivat kuitenkin tyhjiä 3.4.2025 mitattaessa, joten on todennäköistä, että aikaisemmin havaittu vesi oli lumien sulamisvesiä.

Tutkimuskohde ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähin luokiteltu pohjavesialue sijaitsee alueen rajaavan Valtatie 2 koillis- ja itäpuolella noin 400 metrin päässä.

3. TUTKIMUKSET

Tutkimukset tehtiin 8.5.2025 Ramboll Finland Oy:n toimesta. Näytteitä otettiin lapiolla kymmenestä tutkimuspisteestä. Näytteet otettiin kerroksittain siten, että kaikista tutkimuspisteistä otettiin pintakokoomanäyte väliltä 0...0,1 metriä ja viidestä tutkimuspisteestä (tutkimuspisteet 1, 2, 7, 8 ja 9) otettiin lisäksi pintakerroksen alapuolinen näyte syvyysväliltä 0,1...0,3 metriä. Tutkimuspisteiden sijainnit ovat esitettynä alla olevassa ilmakuvassa.



Kuva 3. Tutkimuspisteiden sijoittuminen tutkimusalueelle.

Näytteistä tehtiin aistinvaraiset havainnot, jonka jälkeen ne pakattiin huokosilmatiiviisiin rilsanpusseihin ja lähetettiin kylmään pakattuna Eurofins Lahden laboratorioon tutkittavaksi. Näytteissä ei havaittu aistinvaraisesti merkkejä pilaantuneisuudesta.

4. PITOISUUSTARKASTELUN PERUSTEET

Valtioneuvoston asetuksessa (Vna 214/2007) on määritelty maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnin avuksi ohjeelliset pitoisuusarvot: alempi ohjearvo ja ylempi ohjearvo. Maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava, jos kynnysarvo ylittyy yhden tai useamman haitta-aineen pitoisuuden osalta. Arvioinnissa huomioon otettavat asiat on esitetty asetuksessa.

Pilaantuneisuuden alustavassa arvioinnissa voidaan käyttää asetuksen ohjearvoja seuraavasti:

- varasto-, teollisuus-, liikenne- tms. alueella maaperää pidetään yleensä pilaantuneena, jos ylempi ohjearvo ylittyy yhden tai useamman aineen pitoisuuden osalta.
- muilla alueilla (esim. asuntoalueet, leikkipaikat) maaperää pidetään yleensä pilaantuneena, jos alempi ohjearvo ylittyy.
- aluetta, jolla kynnysarvot alittuvat, ei ole tarvetta asettaa maankäyttörajoitteita eikä maa-ainesten käyttörajoitteita.

5. TUTKIMUSTULOKSET

Näytteistä tutkittiin ns. PIMA-metallit (Sb, As, Hg, Cd, Co, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn ja V). Laboratoriotulosten perusteella tutkimuspisteiden 3, 7 ja 8 pintanäytteissä ylittyi asetuksen mukainen ylempi ohjearvo kuparipitoisuuden osalta ja näytteessä 8 myös nikkelin osalta. Näytteissä ylittyi lisäksi lyijyn, nikkelin ja sinkin alempi ohjearvo. Tutkimuspisteen 1 pintanäytteessä ylittyi kuparin alempi ohjearvo. Kaikissa muissa pintanäytteissä tutkitut pitoisuudet jäivät kynnysarvon ja alemman ohjearvon väliin.

Tutkimustulosten perusteella pintakerroksen alapuolella olevissa näytteissä pitoisuudet olivat kynnysarvon ja alemman ohjearvon välissä tai alle kynnysarvon. Tutkimustulokset ovat esitettynä pitoisuustasoinnalla kartalla liitteessä 1 ja taulukoituna liitteessä 2. Laboratorion tutkimustodistukset ovat liitteessä 3.

6. TULOSTEN TARKASTELU JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Maaperässä todettiin useassa tutkimuspisteessä Valtioneuvoston asetuksessa 214/2007 mainittujen ylemmän ja alemman ohjearvon ylittäviä metallipitoisuuksia. Tutkimusten perusteella voimakkaammat metallipitoisuudet esiintyvät alueen pintakerroksissa noin 0...0,1 metriä maanpinnasta. Tämän alapuolella olevassa kerroksessa metallipitoisuudet jäivät alle alemman ohjearvon tai alle kynnysarvon. Tutkimusten perusteella voidaan myös todeta, että korkeammat metallipitoisuudet sijoittuvat kaava-alueen luoteis- ja pohjoisosaan, joka on lähimpänä hienokuonan läjitysaluetta.

Maa-aineksen haitta-ainepitoisuudet tulee huomioida, mikäli kohonneita metallipitoisuuksia sisältävällä alueella suoritetaan kaivutöitä. Lähtökohtaisesti haitta-ainepitoista maa-ainesta ei voida palauttaa kaivantoon tai jättää uusien tai saneerattavien rakennusten alle. Kohonneet metallipitoisuudet tulee huomioida kaivetun maa-aineksen sijoittamisessa. Pilaantuneen maan kaivu ja käsittely on luvanvaraista toimintaa. Tarvittavista toimenpiteistä ja mahdollisesta lupatarpeesta tulee neuvotella ympäristöviranomaisen kanssa hyvissä ajoin ennen kaivutöiden aloittamista.

LIITE 1 Tutkimuskartta ja tutkittujen haitta-aineiden pitoisuustasot



LIITE 2 Tutkimustulokset taulukoituna

		Metallit ja puolimetallit 2										
Pistetunnus	Vertailuarvot ¹	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V
	tainen pitoisuus / alueellinen taustapitoisuus	0,02	1	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
	Lisätietoja / havainnot	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
PIMA1 0-0,1m		<0,5	4,2	<0,1	0,49	3,3	8,4	180	150	45	47	8,8
PIMA1 0,1-0,3m		<0,5	3,6	<0,1	0,33	2,6	7,0	130	12	33	37	8,0
PIMA2 0-0,1m		<0,5	2,3	<0,1	0,21	2,3	7,5	80	7,4	20	30	7,7
PIMA2 0,1-0,3m		<0,5	2	<0,1	<0,2	3	6	71	7	16	26	7,0
PIMA3 0-0,1m		0,54	3,5	<0,1	0,57	2,9	6,0	220	18	46	46	5,8
PIMA4 0-0,1m		<0,5	2,6	<0,1	0,29	1,9	5,1	97	9,5	24	25	5,8
PIMA5 0-0,1m		1,2	13	<0,1	0,35	8,7	14	110	20	34	180	15
PIMA6 0-0,1m		<0,5	3,9	<0,1	<0,2	2,6	6,8	61	7,8	14	61	8,0
PIMA7 0-0,1m		1,8	8,4	0,31	0,80	8,9	7,1	660	49	140	150	6,8
PIMA7 0,1-0,3m		<0,5	2,2	<0,1	0,20	1,1	4,8	46	6,2	15	16	5,6
PIMA8 0-0,1m		2,8	11	0,49	2,2	15	6,2	1 300	210	240	280	7,3
PIMA8 0,1-0,3m		<0,5	2,7	<0,1	0,69	3,4	2,7	80	16	26	57	9,4
PIMA9 0-0,1m		1,2	10	<0,1	0,41	8,9	19	120	15	37	190	23
PIMA9 0,1-0,3m		1,1	8,2	<0,1	0,37	8,7	19	110	14	32	180	22
PIMA10 0-0,1m		1,1	7,4	<0,1	0,35	8,8	17	93	28	30	160	21

LIITE 3 Laboratorion tutkimustodistukset

Näyte-erä
Tilausviite

EUAA56-00201440
1510088146-006

Ramboll Finland Oy
Ville Vähävuori
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo

PIMA-selvitys, Harjavallan datakeskuksen

Näyttenumero	750-2025-00032099	750-2025-00032100	750-2025-00032101	750-2025-00032102	750-2025-00032103
Asiakkaan näytetunniste	PIMA 1 0-0,1m	PIMA 1 0,1-0,3m	PIMA 2 0-0,1m	PIMA 3 0-0,1m	PIMA 4 0-0,1m
Näyttematriisi	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä	13.05.2025	13.05.2025	13.05.2025	13.05.2025	13.05.2025
Näytteenottopäivä	08.05.2025	08.05.2025	08.05.2025	08.05.2025	08.05.2025
Näytteenottaja	VILV	VILV	VILV	VILV	VILV
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset					
Kuiva-ainepitoisuus RZDRY *	%	70	75	88	78
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS					
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK mg/kg ka	<0,5	<0,5	<0,5	0,54
Arseeni (As) *	RZ0VE mg/kg ka	4,2	3,6	2,3	3,5
Elohopea (Hg) *	RZ0VL mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM mg/kg ka	0,49	0,33	0,21	0,57
Koboltti (Co) *	RZ0VN mg/kg ka	3,3	2,6	2,3	2,9
Kromi (Cr) *	RZ0VG mg/kg ka	8,4	7,0	7,5	6,0
Kupari (Cu) *	RZ0W1 mg/kg ka	180	130	80	220
Lyijy (Pb) *	RZ0VH mg/kg ka	15	12	7,4	18
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI mg/kg ka	45	33	20	46
Sinkki (Zn) *	RZ0W6 mg/kg ka	47	37	30	46
Vanadiini (V) *	RZ0VJ mg/kg ka	8,8	8,0	7,7	5,8

Näyttenumero	750-2025-00032104	750-2025-00032105	750-2025-00032106	750-2025-00032107	750-2025-00032108
Asiakkaan näytetunniste	PIMA 5 0-0,1m	PIMA 6 0-0,1m	PIMA 7 0-0,1m	PIMA 7 0,1-0,3m	PIMA 8 0-0,1m
Näyttematriisi	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä	13.05.2025	13.05.2025	13.05.2025	13.05.2025	13.05.2025
Näytteenottopäivä	08.05.2025	08.05.2025	08.05.2025	08.05.2025	08.05.2025
Näytteenottaja	VILV	VILV	VILV	VILV	VILV
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset					
Kuiva-ainepitoisuus RZDRY *	%	81	88	69	83
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS					
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK mg/kg ka	1,2	<0,5	1,8	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE mg/kg ka	13	3,9	8,4	2,2
Elohopea (Hg) *	RZ0VL mg/kg ka	<0,1	<0,1	0,31	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM mg/kg ka	0,35	<0,2	0,80	0,20
Koboltti (Co) *	RZ0VN mg/kg ka	8,7	2,6	8,9	1,1
Kromi (Cr) *	RZ0VG mg/kg ka	14	6,8	7,1	4,8
Kupari (Cu) *	RZ0W1 mg/kg ka	110	61	660	46
Lyijy (Pb) *	RZ0VH mg/kg ka	20	7,8	49	6,2
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI mg/kg ka	34	14	140	15
Sinkki (Zn) *	RZ0W6 mg/kg ka	180	61	150	16
Vanadiini (V) *	RZ0VJ mg/kg ka	15	8,0	6,8	5,6

Näyttenumero	750-2025-00032109	750-2025-00032110	750-2025-00032111	750-2025-00032112	750-2025-00032113
Asiakkaan näytetunniste	PIMA 8 0,1-0,3m	PIMA 9 0-0,1m	PIMA 9 0,1-0,3m	PIMA 10 0-0,1m	PIMA 2 0,1-0,3m
Näyttematriisi	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä	13.05.2025	13.05.2025	13.05.2025	13.05.2025	13.05.2025
Näytteenottopäivä	08.05.2025	08.05.2025	08.05.2025	08.05.2025	08.05.2025
Näytteenottaja	VILV	VILV	VILV	VILV	VILV
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset					
Kuiva-ainepitoisuus RZDRY *	%	23	72	74	78
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS					
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK mg/kg ka	<0,5	1,2	1,1	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE mg/kg ka	2,7	10	8,2	7,4
Elohopea (Hg) *	RZ0VL mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM mg/kg ka	0,69	0,41	0,37	0,35
Koboltti (Co) *	RZ0VN mg/kg ka	3,4	8,9	8,7	8,8
Kromi (Cr) *	RZ0VG mg/kg ka	2,7	19	19	17
Kupari (Cu) *	RZ0W1 mg/kg ka	80	120	110	93
Lyijy (Pb) *	RZ0VH mg/kg ka	16	15	14	28
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI mg/kg ka	26	37	32	30
Sinkki (Zn) *	RZ0W6 mg/kg ka	57	190	180	160
Vanadiini (V) *	RZ0VJ mg/kg ka	9,4	23	22	21

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

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

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Tutkimustodistuksen jakelu: juha.setala@ramboll.fi;ville.vahavuori@ramboll.fi

Menetelmätiedot

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

Laboratorio

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

Huomautukset

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