

Vastaanottaja  
**Asikkalan kunta**

Asiakirjatyyppi  
**Tutkimusraportti**

Päivämäärä  
**12.10.2021**

Projektinumero  
**1510063073**

# MAAPERÄN HAITTA-AINE- TUTKIMUS VESIVEHMAAN AMPUMA- ALUE

# MAAPERÄN HAITTA-AINETUTKIMUS VESIVEHMAAN AMPUMA-ALUE

Projekti nro **1510063073**  
Vastaanottaja **Asikkalan kunta**  
Asiakirjatyyppi **Tutkimusraportti**  
Päivämäärä **12.10.2021**  
Laatija **Satu Määttänen**  
Tarkastaja **Aleksi Hattunen**

Ramboll  
Niemenkatu 73  
15140 LAHTI

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

## SISÄLTÖ

<b>1.</b>	<b>Johdanto</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Kohde- ja taustatiedot</b>	<b>2</b>
2.1	Kohdetiedot	2
<b>3.</b>	<b>Tutkimus</b>	<b>3</b>
3.1	Tutkimuskohteen lähtötiedot	3
3.2	Tutkimuksen toteutus	3
3.3	Tutkimuksen tulokset ja viitearvovertailu	3
<b>4.</b>	<b>Johtopäätökset ja jatkotoimenpiteet</b>	<b>4</b>

## Piirustukset

Piirustus 1	Yleiskartta
Piirustus 2	Tutkimuskartta

## Liitteet

Liite 1	Maanäytteiden koontitaulukko
Liite 2	Laboratorion tutkimustodistukset

## 1. JOHDANTO

Tutkimuskohde sijaitsee Asikkalassa Vesivehmaan lentokentän pohjoispuolella. Voimassa olevassa osayleiskaavassa alue on merkitty lentoliikenteen alueeksi (LL/s). Alueella on vireillä asemakaava muutos, jossa on tarkoitus kaavoittaa lentoharrastus- ja lentoliikennetoiminnan toimintatila- ja varastotonttien korttelialueita sekä mahdollistaa tankkausaseman rakentaminen. Lisäksi tarkastellaan asemakaava-alueen sisäiset liikennejärjestelyt. Maaperän haitta-ainetutkimuksen tarkoituksena oli yleiskuvan saaminen siitä, onko alueella harjoitetusta ampumatoiminnasta jäänyt maaperään merkittäviä haitta-ainepitoisuuksia.

Lähtötietojen perusteella alueella on harjoitettu vuosikymmeniä sitten ampumaratatoimintaa, jonka vuoksi maaperän mahdollisia haitta-ainepitoisuuksia haluttiin tutkia ennen asemakaavamutosta.

Maaperän haitta-aine tutkimus tehtiin Ramboll Finland Oy:ssä, jossa työstä vastasi Aleks Hattunen. Tässä raportissa on esitetty maaperän haitta-aine tutkimuksen toteutus ja tulokset.

## 2. KOHDE- JA TAUSTATIEDOT

### 2.1 Kohdetiedot

Kohde sijaitsee Asikkalan Vesivehmaalla. Alueella eteläpuolella toimii Vesivehmaan lentokenttä (Lahti-Vesivehmaan EFLA).

Tutkimusalueiden sijainnit on esitetty piirustuksessa 1.

Vanhan ampuma-alueen keskiosan koordinaatit ovat:  
(ETRS-TM35FIN-tasokoordinaatisto)  
P = 6780300 I = 429517

Kohde sijaitsee ympäristöhallinnon luokittelemalla 1 lk. pohjavesialueella Vesivehmaankangas (0401603)

Lähin pintavesi Päijänne sijaitsee noin 2 km etäisyydellä pohjoiseen.

Maaperä kohteessa on hyvin vettä läpäisevää hiekkaa

## 3. TUTKIMUS

### 3.1 Tutkimuskohteen lähtötiedot

Tutkimuskohde sijoittuu Vesivehmaan lentokentän pohjoisreunalla sijaitsevaan suppaan ja sen ympäristöön. Tutkimuskohteessa on harjoitettu vuosina 1940–1960 ampumaratatoimintaa. Lähtötietojen perusteella alueella on sijainnut ampumamaali lentokoneesta tehtyyn tarkkuusammuntaan tarkoitettu maali sekä kivääri-, konepistooli- sekä haulikkoammuntaradat.

### 3.2 Tutkimuksen toteutus

Maaperätutkimukset tehtiin pintamaasta lapiotutkimuksena, jossa kerättiin kokoomanäytteitä alueittain. Lisäksi osalta alueista selvitettiin haitta-aineiden levinneisyyttä syvyysuunnassa ottamalla näytealueelta myös pintamaan alapuolelta maaperänäyte. Alueiden maaperän raskasmetallipitoisuuksia kartoitettiin XRF-kenttäanalysaattorilla ja näytealueet valittiin kartoituksen perusteella. Lähtötietojen ja kenttämittausten perusteella otettiin maaperänäytteitä aluekokoomina yhteensä 25 kpl. Kenttämittausten ja havaintojen perusteella toimitettiin yhteensä 15 kpl maanäytteitä laboratorioon analysoitavaksi. Eurofins Environment Testing Finland Oy:n ympäristölaboratoriossa maanäytteistä analysoitiin raskasmetallien (Sb, As, Cd, Co, Cr, Cu, Pb, Ni, V) pitoisuudet akkreditoituihin menetelmin (SFS-EN 16171).

Näytealueiden sijainnit on esitetty raportin piirustuksessa 2, kenttämittausta- ja analyysitulokset on esitetty liitteenä 1 olevassa koontitaulukossa ja laboratorion tutkimustodistukset ovat raportin liitteenä 2.

### 3.3 Tutkimuksen tulokset ja viitearvovertailu

Laboratoriossa analysoituja haitta-aineiden pitoisuuksia on verrattu Vna 214/2007 annettuihin kynnys- ja ohjearvoihin. Kynnysarvon tai alueellisen taustapitoisuuden ylittyessä maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on asetuksen mukaan arvioitava. Alemmaa ohjearvoa voidaan soveltaa herkän maankäytön-, kuten asuinalueilla ja ylempää ohjearvoa esim. teollisuus- ja katualueilla. Maaperän pilaantuneisuuden luokittelu perustuu kuitenkin aina kohdekohtaisesti tehtyyn arvioon maaperän pilaantuneisuudesta ja puhdistustarpeesta.

Laboratorioanalyysissä näytealueilla N8, N14 ja N21 todettiin Vna 214/2007 ylemmän ohjearvon ylittäviä, näytealueilla N2 ja N4 alemman ohjearvon ylittäviä ja näytealueilla N9, N12 ja N15 kynnysarvon ylittäviä pitoisuuksia lyijyä (Pb). Lisäksi antimonia (Sb) todettiin alemman ohjearvon ylittävänä pitoisuutena näytealueella N21 ja kynnysarvon ylittävänä pitoisuutena näytealueilla N8 ja N14 sekä arseenin (As) kynnysarvon ylittäviä pitoisuuksia näytealueilla N8 ja N21.

Näytealueen N8 kohdalla sijaitsevien lähtötietojen mukaan lentokoneiden konekivääreiden harjoitusmaali alueilla ja N14 sekä N21 alueilla mahdollisesti konepistooli- tai kivääriradan taustavallit. N2 ja N4 alueiden pitoisuudet voivat mahdollisesti johtua haulikkoammunnasta.

Ylemmän ohjearvon ylittäviä metallipitoisuuksia sisältävät näytealueet rajautuivat näytealueisiin, joissa ei todettu kohonneita raskasmetallien pitoisuuksia. Alemman ohjearvon ylittänyt näytealue N4 oli ulommaisina tutkimuskohteen länsiosan tutkimusalueista. Kenttämittausten perusteella kuitenkin arvioidaan kyseisen näytealueen sijoittuvan kohonneita metallipitoisuuksia sisältävän alueen reunamille.

Näytealueilta N2 sekä N21 kerättiin pintamaan alapuolelta (0,1–0,2 m) näytteet N2.1 ja N21.1. Näytteessä N2.1 raskasmetallien pitoisuudet olivat huomattavasti pintamaanäytettä N2 pienemmät ja alittivat Vna 214/2007 kynnysarvot. N21.1 näytteessä todettiin hieman pintamaata pienemmät raskasmetallien pitoisuudet. Näytealueen N8 kohdalta pyrittiin ottamaan myös syvempi maanäyte, mutta ko. kohdalla oli karikkeen alla isoja kiviä tai kallion pinta.

## 4. JOHTOPÄÄTÖKSET JA JATKOTOIMENPITEET

Kohteessa todettiin alueita, joissa esiintyy Vna 214/2007 ohjearvot ylittäviä raskasmetallien pitoisuuksia. Kynnys- tai ohjearvojen ylittyessä maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve tulisi lähtökohtaisesti arvioida kyseisen asetuksen mukaan.

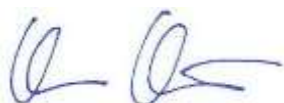
Kohteen aluetta tullaan nykyisten suunnitelmien mukaan käyttämään suojaviheralueena, jonka lävitse kulkee ajoyhteys. Tutkitulle alueelle ei kaavaluonnoksen mukaan tulla sijoittamaan asuinrakennuksia. Otettujen näytteiden perusteella todetut metallipitoisuudet sijoittuvat pääasiassa pintamaakerrokseen.

Huomioiden, että alueen maankäyttömuoto ei käytännössä tule muuttumaan, kohteessa ei nähdä kynnysarvot ylittävistä pitoisuuksista huolimatta tarvetta pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen tarkemmalle arvioinnille. Mikäli kohteen maankäyttö oleellisesti muuttuu, tulee arvioida pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnin tarpeellisuus uudestaan.

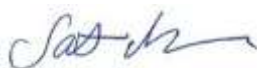
Vna 214/2007 kynnys- tai ohjearvon ylittävän maa-aineksen kaivu on luvanvaraista ja lupaviranomaisena toimii paikallinen ELY-keskus. Tutkittava alue sekä näytealueet olivat pinta-alaltaan isoja. Voi olla mahdollista, että näytealueiden sisältä löytyy kohtia, joissa haitta-ainepitoisuudet ovat näytealueen pitoisuutta suurempia. Mikäli alueelle suunnitellaan tehtäväksi kaivutöitä, suositellaan kaivualueen maaperän haitta-aineita tutkittavaksi etukäteen.

Lahdessa 12. päivänä lokakuuta 2021

**RAMBOLL FINLAND OY**

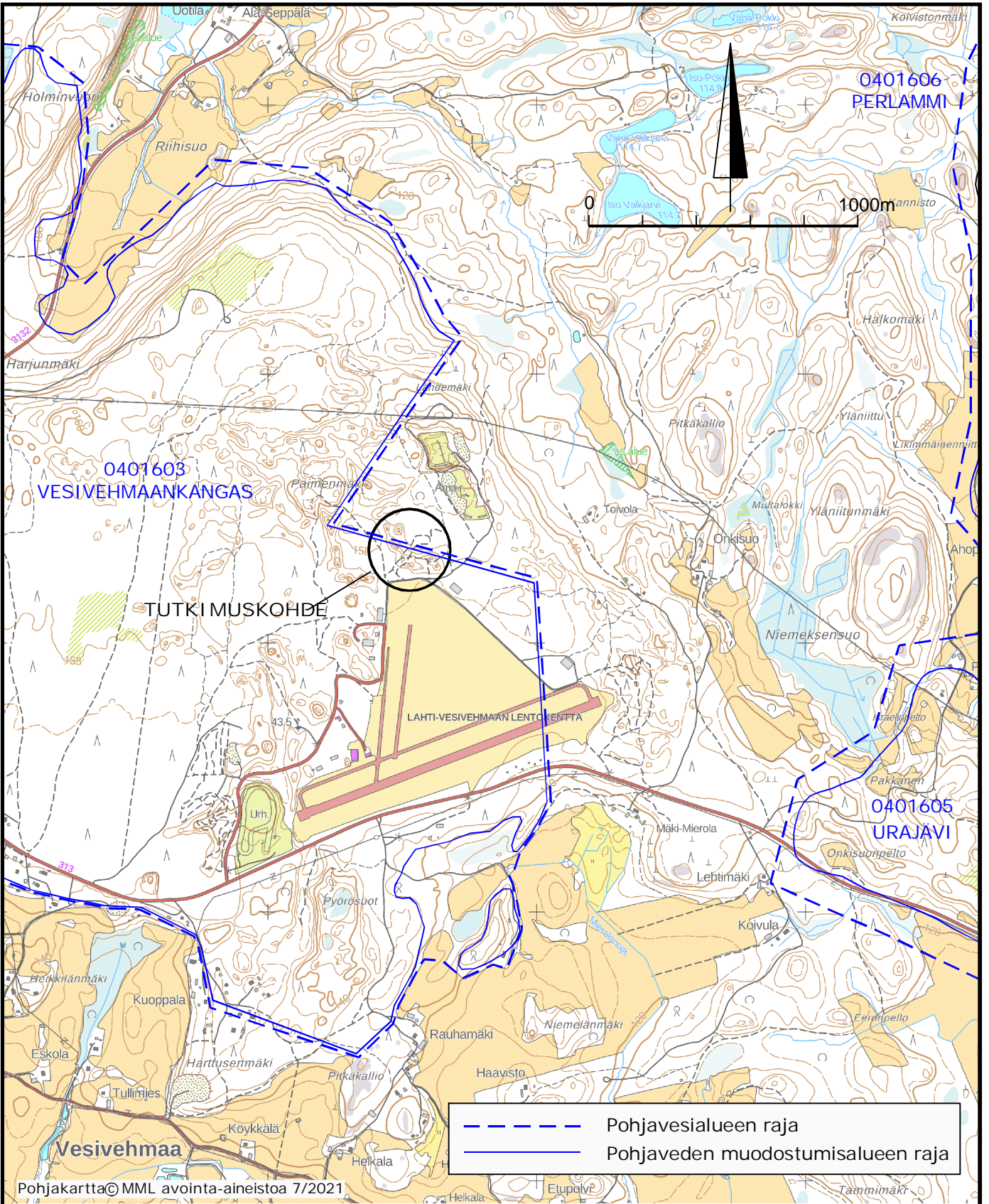


Alekski Hattunen  
projektipäällikkö




Satu Määttä  
suunnittelija

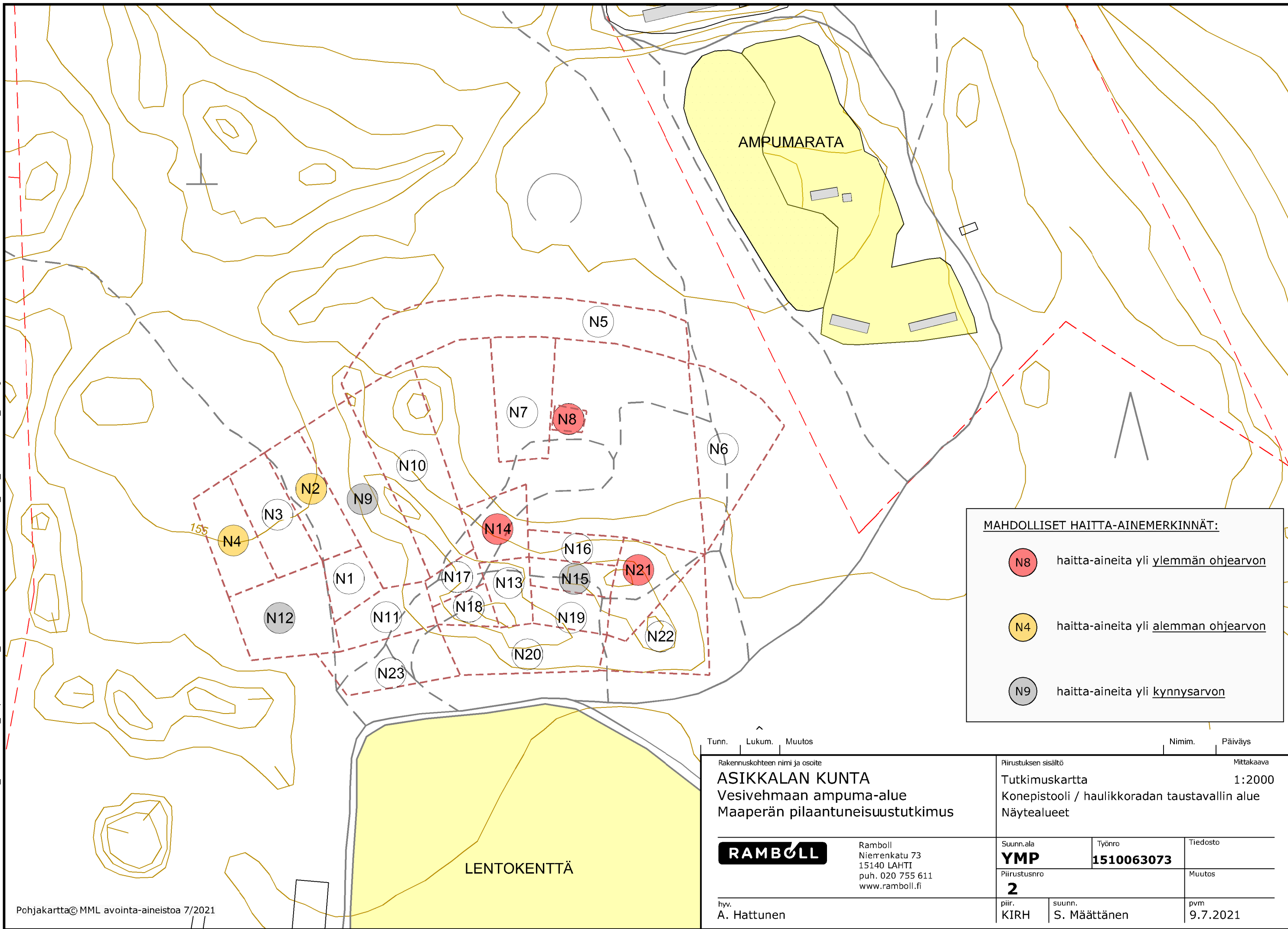
W:\1386\Asikkala\1510063073-004\_Vesivehmaan\_ampuma-alueen\_PIMA\Piirustukset\1510063073-004\_Piir1\_Yleiskartta\_A4.dwg



Pohjakartta© MML avointa-aineistoa 7/2021

Tunn.	Lukum.	Muutos	Nimim.	Päiväys
Rakennuskohteen nimi ja osoite <b>ASIKKALAN KUNTA</b> Vesivehmaan ampuma-alue Maaperän pilaantuneisuustutkimus			Piirustuksen sisältö Yleiskartta	Mittakaava 1:20 000
 Ramboll Niemenkatu 73 15140 LAHTI puh. 020 755 611 www.ramboll.fi			Suunn.ala <b>YMP</b>	Tiedosto 1510063073-004
			Piirustusno <b>1</b>	Muutos
hyv. A. Hattunen			piir. KIRH	suunn. S. Määttänen
				pvm 9.7.2021

W:\1386\Asikkala\1510063073-004\_Vesivehmaan\_ampuma-alueen\_PIMA\Piirustus\1510063073-004\_Piir2\_Tutkimuskartta\_A3.dwg



**MAHDOLLISET HAITTA-AINEMERKINNÄT:**

- N8 haitta-aineita yli ylemman ohjearvon
- N4 haitta-aineita yli alemman ohjearvon
- N9 haitta-aineita yli kynnysarvon

Tunn.	Lukum.	Muutos	Nimim.	Päiväys
Rakennuskohteen nimi ja osoite <b>ASIKKALAN KUNTA</b> Vesivehmaan ampuma-alue Maaperän pilaantuneisuustutkimus			Piirustuksen sisältö Tutkimuskartta Konepistooli / haulikkoradan taustavallin alue Näytealueet	Mittakaava 1:2000
<b>RAMBOLL</b>		Ramboll Nierrenkatu 73 15140 LAHTI puh. 020 755 611 www.ramboll.fi	Suunn.ala <b>YMP</b>	Työnro <b>1510063073</b>
hyv. A. Hattunen			Piirustusnro <b>2</b>	Tiedosto Muutos
			piir. KIRH	suunn. S. Määttänen
				pvm 9.7.2021



Pistetunnus	Syvyys	Kerrospaksuus	Maalaji arvio	Vertailuarvot	Kenttämittaukset				Metallit ja puolimetallit <sup>2</sup>									
					Cu	Pb	Zn	Kuiva-aine	Sb	As	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V
				luontainen pit. <sup>1</sup>	22	5	31		0,02	1	0,03	8	31	22	5	17	31	38
				kynnysarvo	100	60	200		2	5	1	20	100	100	60	50	200	100
				alempi ohjearvo	150	200	250		10	50	10	100	200	150	200	100	250	150
				ylempi ohjearvo	200	750	400		50	100	20	250	300	200	750	150	400	250
				vaarallisen jätteen raja-arvo	2 500	2 500	2 500		2 500	1 000	100	1 000	1 000	2 500	2 500	1 000	2 500	10 000
	m			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)
N1	0,0 -	0,0			26	52	74	83 %	<0,5	2,3	<0,2	4,3	21	13	50	8,7	69	28
N2	0,0 -	0,0			40	398	74	74 %	<0,5	2,6	<0,2	4,3	16	54	400	7,8	72	26
N2.1	0,0 -	0,0			<	45	74	89 %	<0,5	2,5	<0,2	5,5	15	11	34	7	66	28
N3	0,0 -	0,0			66	384	66											
N4	0,0 -	0,0			64	386	35	81 %	<0,5	2,5	<0,2	1,5	9,6	66	490	3,6	38	18
N5	0,0 -	0,0			<	32	51											
N6	0,0 -	0,0			<	23	48											
N7	0,0 -	0,0			<	42	45	76 %	<0,5	2,6	<0,2	2,5	14	6,8	52	6,1	49	23
N8	0,0 -	0,0			<	3492	76	85 %	10	6,6	0,2	3,9	13	8,8	1600	7,7	62	24
N9	0,0 -	0,0			18	61	64	74 %	<0,5	2,6	0,28	3,8	16	20	160	5,9	79	25
N10	0,0 -	0,0			<	46	79	82 %	<0,5	2,7	<0,2	5,2	19	11	52	12	73	27
N11	0,0 -	0,0			<	137	69											
N12	0,0 -	0,0			<	78	54	80 %	<0,5	2,4	0,21	3,1	14	10	120	6,6	63	23
N13	0,0 -	0,0			<	271	68											
N14	0,0 -	0,0			29	381	78	88 %	5	2,4	<0,2	4,3	16	23	840	10	65	23
N15	0,0 -	0,0			20	115	70	93 %	0,52	2,6	<0,2	5,9	20	18	130	14	58	31
N16	0,0 -	0,0			<	75	60											
N17	0,0 -	0,0			<	111	72											
N18	0,0 -	0,0			<	103	59											
N19	0,0 -	0,0			<	43	65											
N20	0,0 -	0,0			<	25	58											
N21	0,0 -	0,0			<	1500	91	75 %	13	10	<0,2	4,5	15	8,7	1100	8,6	67	22
N21.1	0,0 -	0,0			<	415	78	90 %	7,8	7,8	<0,2	5,5	21	8,3	790	11	63	27
N22	0,0 -	0,0			<	25	61	85 %	<0,5	2,6	<0,2	4,6	19	9,6	22	9,4	62	27
N23	0,0 -	0,0			<	38	95	84 %	<0,5	2,5	<0,2	5,1	21	10	51	10	89	30

Vitteenvertailu, VNa 214/2007 ja Syke opas 98/2002:

X Tulos ylittää kynnysarvon  
XX Tulos ylittää alemman ohjearvon  
XXX Tulos ylittää ylempään ohjearvon  
XXX Tulos ylittää suuntaa-antavan vaarallisen jätteen raja-arvon

Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007  
13. = Luvuissa mukana kaikki numeeriset tulokset  
Jos tulos alle detektorajan, on laskennassa tuloksena käytetty detektorajaa  
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



Tutkimustodistus AR-21-RZ-024400-01 Sivu 1/4  
 Päivämäärä 02.07.2021  
 Näyte saapui 11.06.2021  
 Tutkimusno EUAA56-00081066  
 Asiakasno RZ0000123  
 Näytteenottaja Hattunen Aleksis / Asiakas  
 Asiakkaan viite 1510063073-004  
 Tutkimuksen yhteyshenkilö Salla Partio

Ramboll Finland Oy

Aleksis Hattunen

Itsehallintokuja 3

02600 Espoo

FINLAND

s-posti: aleksi.hattunen@ramboll.fi

## Vesivehmaan ampuma-alueen pima-tutkimus

Näyttenumero 750-2021-00043775 750-2021-00043776 750-2021-00043777 750-2021-00043778 750-2021-00043779

Näytteen nimi	N1	N2	N2.1	N4	N7
Näytteen kuvaus	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ
Näytteenottoaika	10.06.2021	10.06.2021	10.06.2021	10.06.2021	10.06.2021

### Kuiva-aine

Kuiva-aine	EPDRY	%	83	74	89	81	76
------------	-------	---	----	----	----	----	----

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

Antimoni (Sb)	EP0FN	mg/kg ka	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arseeni (As)	EP0FH	mg/kg ka	2.3	2.6	2.5	2.7	2.6
Kadmium (Cd)	EP0FP	mg/kg ka	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Koboltti (Co)	EP0FQ	mg/kg ka	4.1	4.3	5.5	1.5	2.5
Kromi (Cr)	EP0FJ	mg/kg ka	21	16	15	9.6	14
Kupari (Cu)	EP0G2	mg/kg ka	13	54	11	66	6.8
Lyijy (Pb)	EP0FK	mg/kg ka	50	400	34	490	52
Nikkeli (Ni)	EP0FM	mg/kg ka	8.7	7.8	7.0	3.6	6.1
Sinkki (Zn)	EP0GC	mg/kg ka	69	72	66	38	49
Vanadiini (V)	EP0FV	mg/kg ka	28	26	28	18	23
Kuningasvesihajotus	EPE05		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty

### Näyttenumero

750-2021-00043780 750-2021-00043781 750-2021-00043782 750-2021-00043783 750-2021-00043784

Näytteen nimi	N8	N9	N10	N14	N15
Näytteen kuvaus	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ
Näytteenottoaika	10.06.2021	10.06.2021	10.06.2021	10.06.2021	10.06.2021

### Kuiva-aine

Kuiva-aine	EPDRY	%	85	74	82	88	93
------------	-------	---	----	----	----	----	----

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

Antimoni (Sb)	EP0FN	mg/kg ka	10	<0.5	<0.5	5.0	0.52
Arseeni (As)	EP0FH	mg/kg ka	6.6	2.6	2.7	2.4	2.6
Kadmium (Cd)	EP0FP	mg/kg ka	0.20	0.28	<0.2	<0.2	<0.2
Koboltti (Co)	EP0FQ	mg/kg ka	3.9	3.8	5.2	4.3	5.9
Kromi (Cr)	EP0FJ	mg/kg ka	13	16	19	16	20
Kupari (Cu)	EP0G2	mg/kg ka	8.8	20	11	23	18
Lyijy (Pb)	EP0FK	mg/kg ka	1600	160	52	840	130
Nikkeli (Ni)	EP0FM	mg/kg ka	7.7	5.9	12	10	14
Sinkki (Zn)	EP0GC	mg/kg ka	62	79	73	65	58
Vanadiini (V)	EP0FV	mg/kg ka	24	25	27	23	31

## 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		750-2021-00043780	750-2021-00043781	750-2021-00043782	750-2021-00043783	750-2021-00043784
<b>Näytteen nimi</b>		N8	N9	N10	N14	N15
<b>Näytteen kuvaus</b>		MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ
<b>Näytteenottoaika</b>		10.06.2021	10.06.2021	10.06.2021	10.06.2021	10.06.2021
Vanadiini (V)	EPOFV mg/kg ka	24	25	27	23	31
Kuningasvesihajotus	EPE05	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Näyttenumero		750-2021-00043785	750-2021-00043786	750-2021-00043787	750-2021-00043788	750-2021-00043789
<b>Näytteen nimi</b>		N21	N21.1	N22	N23	N12
<b>Näytteen kuvaus</b>		MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ
<b>Näytteenottoaika</b>		10.06.2021	10.06.2021	10.06.2021	10.06.2021	10.06.2021
<b>Kuiva-aine</b>						
Kuiva-aine	EPDRY %	75	90	85	84	80
<b>Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS</b>						
Antimoni (Sb)	EP0FN mg/kg ka	13	7.8	<0.5	<0.5	<0.5
Arseeni (As)	EP0FH mg/kg ka	10	7.8	2.6	2.5	2.4
Kadmium (Cd)	EP0FP mg/kg ka	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.21
Koboltti (Co)	EP0FQ mg/kg ka	4.5	5.5	4.6	5.1	3.1
Kromi (Cr)	EP0FJ mg/kg ka	15	21	19	21	14
Kupari (Cu)	EP0G2 mg/kg ka	8.7	8.3	9.6	10	10
Lyijy (Pb)	EP0FK mg/kg ka	1100	790	22	51	120
Nikkeli (Ni)	EP0FM mg/kg ka	8.6	11	9.4	10	6.6
Sinkki (Zn)	EP0GC mg/kg ka	67	63	62	89	63
Vanadiini (V)	EP0FV mg/kg ka	22	27	27	30	23
Kuningasvesihajotus	EPE05	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty


**Menetelmätiedot**

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
<b>Kuiva-aine</b>						
EPDRY	Kuiva-aine	10%x<70% 3%x≥70%	3	Kyllä	Sis. men. RA9000 per. kumottuun: ISO 11465:1993, Gravimetrinen	EP L272
<b>Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS</b>						
EP0FN	Antimoni (Sb), 7440-36-0	30%	0.5	Kyllä	CEN/TS 16171:2012; SFS-EN 13657:2002; SFS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012	EP L272
EP0FH	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1	Kyllä	CEN/TS 16171:2012; SFS-EN 13657:2002; SFS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012	EP L272
EP0FP	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0.2	Kyllä	CEN/TS 16171:2012; SFS-EN 13657:2002; SFS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012	EP L272
EP0FQ	Koboltti (Co), 7440-48-4	25%	1	Kyllä	CEN/TS 16171:2012; SFS-EN 13657:2002; SFS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012	EP L272
EP0FJ	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1	Kyllä	CEN/TS 16171:2012; SFS-EN 13657:2002; SFS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012	EP L272
EP0G2	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	2	Kyllä	CEN/TS 16171:2012; SFS-EN 13657:2002; SFS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012	EP L272
EP0FK	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1	Kyllä	CEN/TS 16171:2012; SFS-EN 13657:2002; SFS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012	EP L272
EP0FM	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	1	Kyllä	CEN/TS 16171:2012; SFS-EN 13657:2002; SFS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012	EP L272
EP0GC	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	3	Kyllä	CEN/TS 16171:2012; SFS-EN 13657:2002; SFS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012	EP L272



Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
EP0FV	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1	Kyllä	CEN/TS 16171:2012; SFS-EN 13657:2002; SFS-EN ISO 17294-2:2016 [EE Env]; EN ISO 17294-1:2006 [EE Env]; EN 16173:2012	EP L272
EPE05	Kuningasvesihajotus			Kyllä	EN 16174:2012; EPA Method 3051A:2007	EP L272

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

Jakelu : satu.maattanen@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.