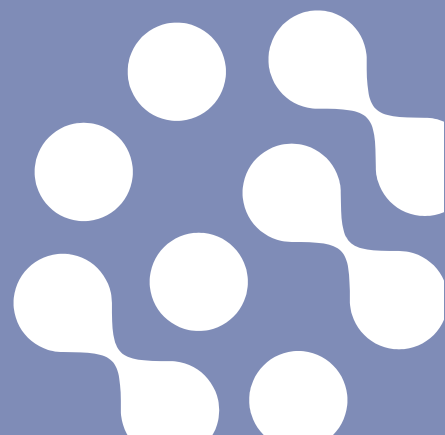


Projekti 10727
31.3.2020

BOLIDEN KEVITSA MINING OY

KEVITSAN KAIVOKSEN KAIVOSKONEKORJAAMON PESUHALLIN HIEKANEROTUSKAIVON HIEKAN LAATU VUONNA 2019



BOLIDEN KEVITSA MINING OY, KEVITSAN KAIVOKSEN KAIVOSKONEKORJAAMON PESUHALLIN HIEKANEROTUSKAIVON HIEKAN LAATU VUONNA 2019

Sisällysluettelo

1.	JOHDANTO	1
2.	HIEKANEROTUSKAIVON HIEKAN LAATU	1
2.1	KOKONAISPITOISUUDET	2
2.2	LIUKOISET PITOISUUDET	4
3.	YHTEENVETO	5
4.	VIITTEET	6
	LIITTEET	7

Liitteet:

Liite 1	Hiekkajäte, Lausunto kaatopaikkakelpoisuudesta
Liite 2	Hiekkajäte, Laboratoriotutkimusten tulokset

31.3.2020

Eurofins Ahma Oy

Laura Kemppainen
DI ympäristötekniikka

Yhteystiedot

Nuottasaarentie 17
90400 Oulu
FINLAND
Sähköposti: etunimisukunimi@eurofins.fi

www.eurofins.fi

1. JOHDANTO

Kevitsan kaivoksen kaivoskonekorjaamon pesuhallin öljynerotuskaivoja edeltävistä hiekanerotuskaivoista poistetaan öljypitoisia hieikkoja, jotka toimitetaan termiseen käsittelyyn ja loppusijoitukseen Kemiin Savaterra Oy:lle. Öljypitoista hiekkaa syntyy kaivoksen koneiden ja laitteiden, kuten kiviautojen ja poravaunujen pesussa. Vuosina 2015-2019 muodostuneen hiekkajakeen määrät on esitetty taulukossa 1-1.

Taulukko 1-1. Hiekkajätteen määrät vuosina 2015-2019.

Vuosi	Määrä (t)
2015	650
2016	920
2017	580
2018	540
2019	670

Joulukuussa 2019 hiekkajätteestä otettiin kokoomanäyte, joka toimitettiin analysoitavaksi Eurofins Ahma Oy:n laboratorioon kaatopaikka-asetuksen 331/2019 mukaista perusmäärittelyä varten. Näytteelle tehtiin perusmäärittelyn mukaiset analyysit. Hiekkajakeen kaatopaikkakelpoisuustestausta ei ole toteutettu aiemmin.

Hiekanerotuskaivoista poistettavat öljypitoiset hiekat on luokiteltu valtioneuvoston jätteistä antaman asetuksen (ns. jäte-asetus VNA 179/2012) mukaisesti luokkaan 13 05 01 (hiekanerottimien ja öljynerottimien kiinteät jätteet), jolloin hiekkajätteelle soveltuva sijoituspaikka on sille soveltuva vaarallisen jätteen kaatopaikka tai poltto/käsittely vaarallisen jätteen käsittelylaitoksella.

2. HIEKANEROTUSKAIVON HIEKAN LAATU

Kevitsan kaivoksen tuotantovaiheen tarkkailuohjelmassa kaivoskonekorjaamon pesuhallin hiekanerotuskaivon hiekasta sanotaan seuraavaa:

”Öljynerotuskaivoja edeltävistä hiekanerotuskaivoista poistetaan öljypitoisia hieikkoja. Vuonna 2013 kaivoskoneiden pesuhallin hiekanerotuksen hiekka oli PIMA-asetuksen mukaisesti öljyhiilivedyillä pilaantunutta, mutta ei kuitenkaan vaarallista jätettä. Hiekkojen kaatopaikkakelpoisuudesta ei ole tehty kaatopaikka-asetuksen mukaista perusmäärittelyä. Perusmäärittely tehdään vuoden 2015 aikana. Perusmäärittelyn yhteydessä määritellään vastaavuustestauksen laajuus ja vastaavuustestaukset tehdään tämän jälkeen kerran vuodessa riippuen jätteen muodostumisesta. Näytteet otetaan toiminnanharjoittajan toimesta ja toimitetaan tutkittavaksi laboratorioon.

”...öljynerotuskaivoja edeltävistä hiekanerotuskaivoista poistettavat öljypitoiset hiekat toimitetaan käsiteltäväksi kohteeseen, jonka ympäristöluvassa tai sitä vastaavassa päätöksessä on hyväksytty kyseisen jätteen käsittely tai loppusijoitus tai sijoitetaan niiden jäteluokitusta vastaavasti rakennettavalle vaarallisen jätteen kaatopaikalle.” (Ramboll Finland Oy 2017)

Tarkkailuohjelmasta poiketen ensimmäinen näyte perusmäärittelyä varten hiekkajakeesta otettiin 17.12.2019. Toiminnanharjoittaja vastasi näytteen ottamisesta sekä sen toimittamisesta laboratorioon. Näyte

analysoitiin Eurofins Ahma Oy:n Oulun laboratoriossa. Materiaalin liukoisten pitoisuuksien määrittämiseksi näytteelle tehtiin SFS EN 12457-3 mukainen kaksivaiheinen ravistelutesti sekä SFS-EN 14405:17 mukainen 7-vaiheinen läpivirtaustesti. Metallien kokonaispitoisuuksien määrittämiseksi näytteelle tehtiin mikroaaltoavusteinen märkäpoltto, minkä jälkeen metallipitoisuudet määriteltiin ICP-OES - ja CVAAS - menetelmillä. Lisäksi määritettiin PAH- ja PCB-yhdisteet, öljyhiilivedyt sekä BTEX-yhdisteet, orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC) ja kosteuspitoisuus. Tutkimusmenetelmät on kuvattu tarkemmin liitteessä 1.

2.1 Kokonaispitoisuudet

Jätteet voivat jäteluokituksen mukaan olla joko tavanomaista tai vaarallista jätettä, jätteen sisältämien haitta-aineiden pitoisuuksista ja niiden ominaisuuksista riippuen. Hiekkänäytteen vaarallisuuden arviointi tehtiin kaatopaikka-asetuksen sekä kemikaalilainsäädännön ja ympäristöhallinnon ohjeen mukaisesti (Häkkinen 2019). Jätteiden luokittelu tavanomaiseksi tai vaaralliseksi jätteeksi tehtiin näytteestä analysoitujen kokonaispitoisuuksien perusteella, vertaamalla pitoisuuksia kaatopaikkakelpoisuudelle taikka jätteiden vaaraominaisuuksille sovellettaviin pitoisuusrajoihin. Pitoisuusrajat jätteen vaaraominaisuuksien arviointiin määräytyvät jätteen sisältämien aineiden kemikaaliluokitusten (CLP) perusteella. Vaaraominaisuuksien pitoisuusrajavertailu tehdään jätteen sisältämille kokonaispitoisuuksille tuorepainoa kohti.

Ympäristölle vaarallisuuden arvioimiseen ei EU-tasolla ole toistaiseksi asetettu pitoisuusrajoja. Suomessa on esitetty arviointiin suositeltavat pitoisuusrajat sekä aineiden yhteisvaikutusten arviointiin sovellettavat laskukaavat. Laskukaavoja käytetään, jos jäte sisältää useampia ympäristölle vaaralliseksi luokiteltuja aineita, mutta yksittäisten aineiden pitoisuudet eivät ylitä luokittelussa kyseiseen vaaraluokkaan esitettyä pitoisuusrajaa.

Jäte katsotaan vaaralliseksi, jos yksikin jätteen sisältämistä aineiden pitoisuuksista ylittää aineiden luokituksen perusteella määräytyvän luokittelussa sovellettavan pitoisuusrajan, tai yhteenlaskua sovellettaessa yhteenlaskettava pitoisuus ylittää vaaraominaisuuksien luokitteluun sovellettavan pitoisuusrajan.

Vuonna 2019 otetusta hiekkänäytteestä määritetyt kokonaispitoisuudet on esitetty taulukossa 2-1. Hiekkänäytteen kaatopaikkakelpoisuudesta annettu lausunto on esitetty liitteessä 1 ja tutkimustulokset liitteessä 2.

Taulukko 2-1. Hiekkajätteen kokonaispitoisuudet v. 2019 sekä vaarallisen jätteen raja-arvot.

Aine / muuttuja	Näytteen pitoisuudet	Pysyvän jätteen kaatop.	Raja-arvot (Vna 331/13)	
			Tavanomaisen jätteen kaatop.	Vaarallisen jätteen kaatop.
TOC (% ka)	1.1	3	(5 ¹),10	6
pH	9.2	-	> 6	
ANC	1,0 mol H+/kg ka, pH 4	-	tutkittava ja arvioitava	tutkittava ja arvioitava
Hekcutushäviö (%-ka)	1.3	-	-	10
Kuiva- ainepitoisuus (%)	81	-	-	-
PAH ⁽⁵⁾ mg/kg	0.39	40	150 ⁽²⁾	-
PCB ⁽⁶⁾ mg/kg	<0,01	1	50 ⁽³⁾	-
BTEX ⁽⁴⁾ mg/kg	<0,1	6	300 ⁽⁴⁾	-
Mineraaliöljyt (C10- C40) mg/kg	4100	500	(2500) ⁽⁵⁾	-

KEVITSAN KAIVOSKONEKORJAAMON PESUHALLIN HIEKANEROTUSKAIVON HIEKAN LAATU
VUONNA 2019

Kokonaispitoisuudet: KevP-133, hiekka			Vaarallinen jäte, raja-arvot (mg/kg näytteen tuorepainossa) (Raja-arvot kemikaalilainsäädännön (EU) 2017/997 ja ympäristöministeriön ”Jätteen luokittelu vaaralliseksi jätteeksi” oppaan 2019/2 mukaisesti)
	mg/kg kuiva-ainetta.	mg/kg tuorepainossa	
Arseeni (As)	<3	<3	2500 ; arseenin yhdisteet, Aquatic Chronic 1 H410 1000 ; arseenipentoksidi, Carc 1A
Barium (Ba)	47	38	225000 ; bariumsuolat, Acute Tox. 4 H332 50000 ; bariumkloridi, Acute Tox 3 H301
Kadmium (Cd)	<0,3	<0,3	2500 ; kadmiumyhdisteet, Aquatic Chronic 1 H410
Kromi (Cr)	760	620	1000 ; kromi Cr(VI) –yhdisteet, Carc. 1B H350i
Kupari (Cu)	1200	970	1000 ; kuparisulfaatti (CuSO ₄), Cu ²⁺ ionin pitoisuudeksi laskettuna, Aquatic Chronic H410 12000 ; kuparikloridi (CuCl ₂), Cu ²⁺ -ionin pitoisuudeksi laskettuna, Aquatic Chronic 2 H411
Lyijy (Pb)	2.2	1.8	2500 ; lyijy-yhdisteet, Aquatic Chronic 1 H410
Antimoni (Sb)	<2	<2	25000 ; antimonin yhdisteet, Aquatic Chronic 2 H411 10000 ; antimonitrioksidi, Carc 2
Elohopea (Hg)	<0,04	<0,04	2500 ; elohopean epäorgaaniset ja orgaaniset yhdisteet, Aquatic Chronic 1 H410, Acute Tox 2.
Sinkki (Zn)	84	68	1200 ; sinkkikloridi (ZnCl ₂) Zn ²⁺ ionin pitoisuudeksi laskettuna, Aquatic Chronic 1 H410 1000 ; sinkkisulfaatti (ZnSO ₄) Zn ²⁺ -ionin pitoisuudeksi laskettuna, Aquatic Chronic 1 H410 2000 ; sinkkioksidi (ZnO) Zn ²⁺ ionin pitoisuudeksi laskettuna, Aquatic Chronic 1 H410
Nikkeli (Ni)	1100	890	380 ; nikkelisulfaatti (NiSO ₄) Ni ²⁺ -ionin pitoisuudeksi laskettuna, Carc 1A H350i 610 ; nikkelisulfidi (NiS) Ni ²⁺ -ionin pitoisuudeksi laskettuna, Carc. 1A H350i Metallinen nikkeli: 10000 mg/kg; Carc 2
PCB ⁶	<0,01	<0,01	50 ; STOT RE2(H373), Aquatic Acute 1 (H400); Aquatic Chronic 1 (H410)
PAH ⁵	0.39	0.32	1000 ; bentso(a)pyreeni, Muta.1B(H340), Carc.1B (H350)
BTEX	<0,1	<0,1	1000 ; bentseeni, Carc. 1A(H350), Muta. 1B (H340)
Öljyjakeet (C5-C40)	4100	3320	1000 ; vaarallisen jätteen pitoisuusrajaa 1000 ppm sovelletaan, jos jätteen bentseeni- ja PAH-pitoisuudesta ei ole tietoa tai jäte sisältää vähintään 0,1% bentseeniä tai bentso(a)pyreeniä tai dibentso(a,h)-antraseenia vähintään 0,01% tai bentso(a)antraseenia, bentsopyreeniä, kryseeniä, bentso(j)fluoranteenia tai bentso(k)fluoranteenia vähintään 0,1% 10000 ; vaarallisen jätteen raja-arvoa 10000 ppm sovelletaan, jos jäte sisältää: bentseeniä alle 0,1% ja bentso(a)pyreeniä ja dibentso(a,h)antraseenia alle 0,01% ja bentso(a) antraseenia, bentso(e)pyreeniä, kryseeniä, bentso(b)fluoranteenia, bentso(j)fluoranteenia ja bentso(k)fluoranteenia alle 0,1%

1) Raja-arvo sijoitettaessa tavanomaista jätettä tavanomaisen jätteen kaatopaikalle yhdessä kipsipohjaisen tai vakaan reagoimattoman vaarallisen jätteen kanssa.

2) Suositus pienjäte-erien kaatopaikkasijoituksen (tavanomaisen jätteen kaatopaikka) enimmäispitoisuusarvoiksi. Ympäristöhallinnon ohje 2 /2006

3) PCB summapitoisuus. Vaarallisen jätteen pitoisuusrajaa jäteasetuksen liitteessä 4. (Suomen ympäristökeskuksen (päivitetty opas, luonnos)

4) Bentseeni, tolueni, etyylibentseeni ja ksyleenit (summapitoisuus)

5) Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH): Yhdisteiden (antraseeni, asenafteneeni, asenaftyleeni, bentso(a)antraseeni, bentso(a)pyreeni, kryseeni, bentso(b)fluoranteeni, bentso(ghi)peryleeni, bentsi(k)fluoranteeni, dibentso(a,h)antraseeni, fenantreeni, fluoranteeni, fluoreeni, indeno(1,2,3-cd)pyreeni, naftaleeni, pyreeni) kokonaismäärä.

6) Polyklooratut bifenyylit (PCB): konjegeenien 28,52,101,118,138,153 ja 180 kokonaismäärä.

Tutkitut metallien kokonaispitoisuudet alittavat vaaralliseksi jätteeksi luokiteltavuuden rajat pääosin, lukuun ottamatta nikkelin kokonaispitoisuutta, mikäli nikkeli esiintyy jätteessä nikkelisulfaattina ja/tai nikkelisulfidina. (Raja-arvot ympäristöministeriön ohjeen 2019/2 ”Jätteen luokittelu vaaralliseksi jätteeksi” mukaisesti).

Tutkitut orgaanisten haitta-aineiden kokonaispitoisuudet alittavat pysyvän jätteen kaatopaikalle asetetut raja-arvot sekä ympäristöhallinnon ohjeen 2/2006 mukaiset suositusraja-arvot pienjäte-erien sijoittamiseen tavanomaisen jätteen kaatopaikalle, lukuun ottamatta mineraaliöljyjen kokonaispitoisuutta, joka ylittää selvästi em. raja-arvot. Koska tutkittujen BTEX- ja PAH-yhdisteiden pitoisuudet ovat tiedossa ja alhaisia; pitoisuudet alittavat kaikkien yhdisteiden osalta alimmat vaaraominaisuuksille sovellettavat raja-arvot (0,01% = 100 mg/kg, taulukko 1-1), sovelletaan näytteen edustaman jätteen vaaraluokitteluun öljyjakeiden C5-C40 osalta kuitenkin raja-arvoa 10 000 mg/kg. Mineraaliöljyjen kokonaispitoisuus alittaa tutkitussa näytteessä tämän raja-arvon, minkä perusteella näytteen edustama jäte luokituttiin tutkittujen orgaanisten haitta-aineiden kokonaispitoisuuksien perusteella tavanomaiseksi jätteeksi.

Näytteen orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC) oli 1,1 % kuiva-aineesta, mikä alittaa tavanomaiselle jätteelle (yhdessä kipsipohjaisen tai vakaan reagoimattoman vaarallisen jätteen kanssa sijoitettaessa) asetetun raja-arvon (5 %) sekä vaarallisen jätteen kaatopaikan raja-arvon (6%). Tämän lisäksi valtioneuvoston asetuksessa kaatopaikoista (VNa 331/2013) 28§:ssä säädetään tavanomaisen jätteen kaatopaikalle hyväksyttävän tavanomaisen jätteen yleisistä kelpoisuusvaatimuksista. Sen mukaan vuoden 2016 alusta lähtien tavanomaisen jätteen kaatopaikan jätetäyttöön tai rakenteeseen hyväksytään vain sellaista tavanomaista jätettä, jonka orgaanisen aineksen pitoisuus (TOC) on enintään 10 prosenttia. Näytteen edustaman jätteen orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC) alittaa em. raja-arvon.

Näytteen pH-arvo oli 9,2 ja haponneutralointikapasiteetti (ANC) 1,0 mol H+/kg, pH 4. Näytteen haponneutralointikapasiteetin voidaan arvioida olevan alhainen.

Korkean nikkelpitoisuuden vuoksi hiekkänäyte on luokitukseltaan vaarallista jätettä.

2.2 Liukoiset pitoisuudet

Hiekkänäytteestä kaksivaiheisella ravitselutiestillä sekä läpivirtaustestillä määritetyt liukoiset pitoisuudet on esitetty taulukossa 2-2. Taulukossa on esitetty myös valtioneuvoston kaatopaikoista antaman asetuksen (kaatopaikka-asetus, VNA 331/2013) mukaiset pysyvän jätteen, tavanomaisen jätteen ja vaarallisen jätteen kaatopaikalle sijoitettavan jätteen raja-arvot.

Taulukko 2-1. Näytteen liuenneiden aineiden pitoisuudet sekä kaatopaikka-asetuksen Vna 331/2013 mukaiset raja-arvot pysyvän, tavanomaisen ja vaarallisen jätteen kaatopaikalle sijoitettavalle jätteelle.

Liukoiset pitoisuudet	Näyte: KevP-133, hiekka		Raja-arvot (L/S10) Pysyvän jätteen kaatopaikat	Raja-arvot (L/S10) Tavanomaisen jätteen kaatopaikat ⁴	Raja-arvot (L/S10) Vaarallisen jätteen kaatopaikat
	Ravistelutesti SFS-EN 12457-3, L/S10 kum.	Läpivirtaustesti SFS-EN 14405:17 L/S10 kum.			
Arseeni	0.029	0.012	0.5	2	25
Barium	0.19	0.16	20	100	300
Kadmium	<0,005	<0,001	0.04	1	5
Kromi	0.016	<0,01	0.5	10	70
Kupari	<0,05	0.015	2	50	100
Elohopea	<0,004	<0,002	0.01	0.2	2
Molybdeeni	0.26	0.12	0.5	10	30
Nikkeli	0.11	0.054	0.4	10	40
Lyijy	<0,005	<0,002	0.5	10	50
Antimoni	0.031	<0,005	0.06	0.7	5
Seleeni	<0,04	<0,02	0.1	0.5	7
Vanadiini	0.022	<0,005	-	-	-
Sinkki	0.079	0.13	4	50	200
Kloridi	83	<50	800	15000	25000
Fluoridi	<5	<5	10	150	500
Sulfaatti	160	250	1000	20000	50000
TDS ³	<1250	<1250	4000	60000	100 000
DOC	70	<50	500	800 ¹	1000 ²
fenoli- indeksi	<0,5	<0,5	1	-	-

1) Jos liuenneen orgaanisen hiilen raja-arvo ylittyy jätteen omassa pH:ssa, voidaan jäte vaihtoehtoisesti testata uutusuhteessa L/S = 10 l/kg pH:ssa 7,5–8,0; jätteen katsotaan täyttävän liuenneen orgaanisen hiilen kelpoisuusvaatimuksen, jos pitoisuus on enintään 800 mg/kg.

2) Jos liuenneen orgaanisen hiilen raja-arvo ylittyy jätteen omassa pH:ssa, voidaan jäte vaihtoehtoisesti testata uutusuhteessa L/S = 10 l/kg pH:ssa 7,5–8,0; jätteen katsotaan täyttävän liuenneen orgaanisen hiilen kelpoisuusvaatimuksen, jos pitoisuus on enintään 1 000 mg/kg.

3) Liuenneiden aineiden kokonaismäärän raja-arvoa voidaan soveltaa sulfaatin ja kloridin raja-arvojen sijasta

4) Liukoisten pitoisuuksien raja-arvot sijoitettaessa tavanomaista jätettä tavanomaisen jätteen kaatopaikalle yhdessä vakaan reagoimattoman vaarallisen jätteen kanssa.

Näytteen kaikki liukoiset pitoisuudet alittavat sekä kaksivaiheisessa ravistelutestissä että läpivirtaustestissä tavanomaisen jätteen kaatopaikalle (yhdessä vakaan reagoimattoman vaarallisen jätteen kanssa sijoitettaessa) asetetut sekä vaarallisen jätteen kaatopaikalle sijoitettavalle jätteelle asetetut raja-arvot.

3. YHTEENVETO

Kevitsan kaivoksen kaivoskonekorjaamon pesuhallin öljynerotuskaivoja edeltävistä hiekanerotuskaivoista poistetaan öljypitoisia hiekkajoja, jotka toimitetaan termiseen käsittelyyn ja loppusijoitukseen Kemiin Savaterra Oy:lle. Hiekkajakeen jäte-asetuksen (Vna 279/2012) mukainen jäteluokitus 13 05 01 (hiekanerottimien ja öljynerottimien kiinteät jätteet).

Hiekkajakeesta otettiin näyte 17.12.2019, joka analysoitiin Eurofins Ahma Oy:n Oulun laboratoriossa perusmäärittelyn edellyttämässä laajuudessa. Lisäksi arvioitiin jätteen kaatopaikkakelpoisuutta.

Analyysitulosten perusteella hiekkajae soveltuu ns. kaatopaikka-asetuksen (Vna 331/13) mukaisiin raja-arvoihin verrattuna sijoitettavaksi vaarallisen jätteen kaatopaikalle. Näytteen kokonaispitoisuudet alittivat pääosin vaarallisen jätteen raja-arvot sekä vaarallisen jätteen kaatopaikalle sijoitettavan jätteen raja-arvot, mutta nikkelpitoisuus ylitti vaarallisen jätteen raja-arvon, mikäli nikkeli esiintyy jätteessä nikkelisulfaattina ja/tai nikkelisulfidina. Näytteen liukoiset pitoisuudet alittivat tavanomaisen jätteen kaatopaikalle (yhdessä vakaan reagoimattoman vaarallisen jätteen kanssa sijoitettaessa) asetetut sekä vaarallisen jätteen kaatopaikalle sijoitettavalle jätteelle asetetut raja-arvot.

Perusmäärittelyssä toteutettujen läpivirtaustestin ja kaksivaiheisen ravistelutestin tulokset vastasivat hyvin toisiaan tulosten käyttötarkoitus huomioiden. Jatkossa kyseisen säännöllisesti syntyvän jätteen vastaavuustestauksessa voidaan tämän perusteella käyttää liukoisuustestauksessa 2-vaiheista (SFS-EN-12457-3) ravistelutestiä.

4. VIITTEET

Häkkinen E-L. (2019) Jätteen luokittelu vaaralliseksi jätteeksi - päivitetty opas. Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2019. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-001-9>

Ramboll Finland Oy (2017) Boliden Kevitsa Mining Oy. Kevitsan kaivoksen tuotantovaiheen tarkkailuohjelma. Päivitetty 20.6.2017.

LIITTEET

Boliden Kevitsa Mining Oy

Hiekkajäte, KevP-133

Kaatopaikkakelpoisuus

Lausunto / vertailu VNa 331/13 raja-arvoihin

Jätteen kaatopaikkakelpoisuuden (Vna 331/2013) testaus.

20.3.2020
Tomi Nevanperä

Sisällysluettelo:

NÄYTETIEDOT JA TEHDYT TUTKIMUKSET	1
1. TUTKIMUSTULOKSET	3
2. JOHTOPÄÄTÖKSET	6
2.1 KAATOPAIKKAKELPOISUUS	6
VIITTEET	8
LIITTEET	9

LIITTEET

Liite 1. Testausseleoste AR-20-YB-002467-01;693-2020-00000197

Copyright © Eurofins Ahma Oy

Teollisuustie 6
96101 ROVANIEMI
p. 040-1333800

NÄYTETIEDOT JA TEHDYT TUTKIMUKSET

Asiakas	Boliden Kevitsa Mining Oy Kevitsantie 730 99670 Petkula
Yhteyshenkilö	Tuulikki Pienimaa
Asiakkaan viite	Kaatopaikkakelpoisuus, perusmäärittelyn analyysit
Näytteen saapumispäivämäärä	9.1.2020
Testauksen tavoite	Jätteen kaatopaikkakelpoisuuden (Vna 331/2013) testaus
Testausselosteiden numerot	AR-20-YB-002467-01; 693-2020-00000197
Asiakirjan jakelu	tuulikki.pienimaa@boliden.com
Näytteenottaja ja päivä	Asiakas, 17.12.2019
Näytetunnus	KevP-133, hiekka
Jätteen tiedot	Näytteen edustama jäte syntyy kaivoskonekorjaamon pesuhallissa ja on koneiden ja laitteiden huoltopesuissa kerääntyvää hiekkaa ja kiintoainesta. Asiakkaan laboratorioon antaman tiedon mukaan näytteen edustaman jätteen jätenimike (EWC-koodi) on 13 05 01*; (hiekanerottimien ja öljynerottimien kiinteät jätteet). Kysymyksessä on jätenimikkeen perusteella vaarallinen jäte jolloin sen sijoituspaikka on sille soveltuva vaarallisen jätteen kaatopaikka taikka poltto/käsittely vaarallisen jätteen käsittelylaitoksella.

Laboratoriotutkimukset

Liukoiset pitoisuudet

Materiaalin liukoisten pitoisuuksien määrittämiseksi näytteelle tehtiin SFS EN 12457-3 mukainen kaksivaiheinen ravistelutesti⁽¹⁾ sekä SFS-EN 14405:17 mukainen 7-vaiheinen läpivirtaustesti. Suodoksista analysoitiin arseeni-, elohopea-, barium-, kadmium-, kromi-, kupari-, molybdeeni, nikkeli-, lyijy-, sinkki-, vanadiini-, seleeni- ja antimoni- pitoisuudet ICP-massaspektrometrilla⁽³⁾. Kloridi-, fluoridi- ja sulfaatti määritettiin ionikromatografisesti⁽⁵⁾. Liunneen orgaanisen hiilen (DOC) kokonaispitoisuus analysoitiin katalyyttiseen polttoon ja NDIR –detektioon perustuvalla Shimadzu TOC-L CSH TOC –analysoitsijalla⁽⁶⁾. Suodosten fenoli-indeksit analysoitiin Eurofins Testing Finland Oy:n Lahden Laboratoriossa.

Kokonaispitoisuudet

Metallien kokonaispitoisuuksien määrittämiseksi näytteelle tehtiin mikroaaltoavusteinen märkäpoltto (HCl/HNO₃) EPA3051 ohjeiston⁽⁷⁾ mukaisilla olosuhteilla. Arseeni-, antimoni-, barium-, kadmium-, kromi-, kupari-, molybdeeni-, lyijy-, nikkeli-, seleeni-, sinkki- ja vanadiinipitoisuudet

Raja-arvovertailu ja lausunto

määritettiin laimennetusta happoliuoksesta ICP-emissiospektrometrilla⁽²⁾ (ICP-OES) ja elohopea kylmähöyry-atomiabsorptiospektrometrilla⁽⁴⁾ (CVAAS). PAH- ja PCB⁽⁸⁾-yhdisteet, öljyhiilivedyt⁽⁹⁾ sekä BTEX⁽¹⁰⁾-yhdisteet analysoitiin Eurofins Ahma Oy:n Oulun laboratoriossa. Lisäksi määritettiin orgaanisen hiilen kokonaismäärä⁽¹¹⁾ (TOC) ja kosteuspitoisuus⁽¹²⁾.

1. TUTKIMUSTULOKSET

Taulukko 1-1. Näytteen liuenneiden aineiden pitoisuudet (SFS EN 12457-3 ja SFS-EN 14405:17) liuos-kiintoainessuhteella L/S = 10 [mg / kg kuiva-ainetta]. Taulukossa on esitetty näytteen analyysitulosten lisäksi vertailupitoisuuksina Valtioneuvoston asetuksen 331/2013, mukaiset raja-arvot tavanomaisen ja vaarallisen jätteen kaatopaikalle sijoitettavalle jätteelle.

Liukoiset pitoisuudet		Näyte: KevP-133, hiekka		Raja-arvot (L/S10) Pysyvän jätteen kaatopaikat	Raja-arvot (L/S10) Tavanomaisen jätteen kaatopaikat ⁴	Raja-arvot (L/S10) Vaarallisen jätteen kaatopaikat
		Ravistelutesti SFS-EN 12457-3, L/S10 kum.	Läpivirtaustesti SFS-EN 14405:17 L/S10 kum.			
Arseeni	As	0,029	0,012	0,5	2	25
Barium	Ba	0,19	0,16	20	100	300
Kadmium	Cd	<0,005	<0,001	0,04	1	5
Kromi	Cr	0,016	<0,01	0,5	10	70
Kupari	Cu	<0,05	0,015	2	50	100
Elohopea	Hg	<0,004	<0,002	0,01	0,2	2
Molybdeeni	Mo	0,26	0,12	0,5	10	30
Nikkeli	Ni	0,11	0,054	0,4	10	40
Lyijy	Pb	<0,005	<0,002	0,5	10	50
Antimoni	Sb	0,031	<0,005	0,06	0,7	5
Seleeni	Se	<0,04	<0,02	0,1	0,5	7
Vanadiini	V	0,022	<0,005	-	-	-
Sinkki	Zn	0,079	0,13	4	50	200
Kloridi	Cl ⁻	83	<50	800	15000	25000
Fluoridi	F ⁻	<5	<5	10	150	500
Sulfaatti	SO ₄ ²⁻	160	250	1000	20000	50000
TDS ³		<1250	<1250	4000	60000	100 000
DOC		70	<50	500	800 ¹	1000 ²
fenoli- indeksi		<0,5	<0,5	1	-	-

Raja-arvovertailu ja lausunto

Kokonaispitoisuudet		Raja-arvot (Vna331/13)		
Aine / muuttuja	Näyte: KevP-133, hiekka	Pysyvän jätteen kaatop.	Tavanomaisen jätteen kaatop.	Vaarallisen jätteen kaatop.
TOC (% ka)	1,1	3	(5 ⁵),10	6
pH	9,2	-	> 6	
ANC	1,0 mol H+/kg ka, pH 4	-	tutkittava ja arvioitava	tutkittava ja arvioitava
Hehkutushäviö (%-ka)	1,3	-	-	10
Kuiva-ainepitoisuus (%)	81	-	-	-
PAH ⁽⁹⁾ mg/kg	0,39	40	150 ⁽⁶⁾	-
PCB ⁽¹⁰⁾ mg/kg	<0,01	1	50 ⁽⁷⁾	-
BTEX ⁽⁸⁾ mg/kg	<0,1	6	300 ⁽⁶⁾	-
Mineraaliöljyt (C10-C40) mg/kg	4100	500	(2500) ⁽⁵⁾	-
Kokonaispitoisuudet: KevP-133, hiekka		Vaarallinen jäte, raja-arvot (mg/kg näytteen tuorepainossa) (Raja-arvot kemikaalilainsäädännön (EU) 2017/997 ja ympäristöministeriön ”Jätteen luokittelu vaaralliseksi jätteeksi” oppaan 2019/2 mukaisesti)		
	mg/kg kuiva-ainetta.	mg/kg tuorepainossa		
Arseeni (As)	<3	<3	2500 ; arseenin yhdisteet, Aquatic Chronic 1 H410 1000 ; arseenipentoksidi, Carc 1A	
Barium (Ba)	47	38	225000 ; bariumsuolat, Acute Tox. 4 H332 50000 ; bariumkloridi, Acute Tox 3 H301	
Kadmium (Cd)	<0,3	<0,3	2500 ; kadmiumyhdisteet, Aquatic Chronic 1 H410	
Kromi (Cr)	760	620	1000 ; kromi Cr(VI) –yhdisteet, Carc. 1B H350i	
Kupari (Cu)	1200	970	1000 ; kuparisulfaatti (CuSO ₄), Cu ²⁺ ionin pitoisuudeksi laskettuna, Aquatic Chronic H410 12000 ; kuparikloridi (CuCl ₂), Cu ²⁺ -ionin pitoisuudeksi laskettuna, Aquatic Chronic 2 H411	
Lyijy (Pb)	2,2	1,8	2500 ; lyijy-yhdisteet, Aquatic Chronic 1 H410	
Antimoni (Sb)	<2	<2	25000 ; antimonin yhdisteet, Aquatic Chronic 2 H411 10000 ; antimonitrioksidi, Carc 2	
Elohopea (Hg)	<0,04	<0,04	2500 ; elohopean epäorgaaniset ja orgaaniset yhdisteet, Aquatic Chronic 1 H410, Acute Tox 2.	

Raja-arvovertailu ja lausunto

Sinkki (Zn)	84	68	<p>1200; sinkkikloridi (ZnCl₂) Zn²⁺ ionin pitoisuudeksi laskettuna, Aquatic Chronic 1 H410</p> <p>1000; sinkkisulfaatti (ZnSO₄) Zn²⁺-ionin pitoisuudeksi laskettuna, Aquatic Chronic 1 H410</p> <p>2000; sinkkioksidi (ZnO) Zn²⁺ ionin pitoisuudeksi laskettuna, Aquatic Chronic 1 H410</p>
Nikkeli (Ni)	1100	890	<p>380; nikkelisulfaatti (NiSO₄) Ni²⁺ -ionin pitoisuudeksi laskettuna, Carc 1A H350i</p> <p>610; nikkelisulfidi (NiS) Ni²⁺-ionin pitoisuudeksi laskettuna, Carc. 1A H350i</p> <p>Metallinen nikkeli: 10000 mg/kg; Carc 2</p>
PCB ⁽¹⁰⁾	<0,01	<0,01	50 ; STOT RE2(H373), Aquatic Acute 1 (H400); Aquatic Chronic 1 (H410)
PAH ⁽⁹⁾	0,39	0,32	1000 ; bentso(a)pyreeni, Muta.1B(H340), Carc.1B (H350)
BTEX	<0,1	<0,1	1000 ; bentseeni, Carc. 1A(H350), Muta. 1B (H340)
Öljyjakeet (C5-C40)	4100	3320	<p>1000; vaarallisen jätteen pitoisuusrajaa 1000 ppm sovelletaan, jos jätteen bentseeni- ja PAH-pitoisuudesta ei ole tietoa tai jäte sisältää vähintään 0,1% bentseeniä tai bentso(a)pyreeniä tai dibentso(a,h)antraseenia vähintään 0,01% tai bentso(a)antraseenia, bentsopyreeniä, kryseeniä, bentso(j)fluoranteenia tai bentso(k)fluoranteenia vähintään 0,1%</p> <p>10000; vaarallisen jätteen raja-arvoa 10000 ppm sovelletaan, jos jäte sisältää: bentseeniä alle 0,1% ja bentso(a)pyreeniä ja dibentso(a,h)antraseenia alle 0,01% ja bentso(a) antraseenia, bentso(e)pyreeniä, kryseeniä, bentso(b)fluoranteenia, bentso(j)fluoranteenia ja bentso(k)fluoranteenia alle 0,1%</p>

- 1) Jos liuenneen orgaanisen hiilen raja-arvo ylittyy jätteen omassa pH:ssa, voidaan jäte vaihtoehtoisesti testata uutussuhteessa L/S = 10 l/kg pH:ssa 7,5–8,0; jätteen katsotaan täyttävän liuenneen orgaanisen hiilen kelpoisuusvaatimuksen, jos pitoisuus on enintään 800 mg/kg.
- 2) Jos liuenneen orgaanisen hiilen raja-arvo ylittyy jätteen omassa pH:ssa, voidaan jäte vaihtoehtoisesti testata uutussuhteessa L/S = 10 l/kg pH:ssa 7,5–8,0; jätteen katsotaan täyttävän liuenneen orgaanisen hiilen kelpoisuusvaatimuksen, jos pitoisuus on enintään 1 000 mg/kg.
- 3) Liuenneiden aineiden kokonaismäärän raja-arvoa voidaan soveltaa sulfaatin ja kloridin raja-arvojen sijasta
- 4) Liukoisten pitoisuuksien raja-arvot sijoitettaessa tavanomaista jätettä tavanomaisen jätteen kaatopaikalle yhdessä vakaan reagoimattoman vaarallisen jätteen kanssa .
- 5) Raja-arvo sijoitettaessa tavanomaista jätettä tavanomaisen jätteen kaatopaikalle yhdessä kipsipohjaisen tai vakaan reagoimattoman vaarallisen jätteen kanssa.
- 6) Suositus pienjäte-erien kaatopaikkasijoituksen (tavanomaisen jätteen kaatopaikka) enimmäispitoisuusarvoiksi. Ympäristöhallinnon ohje 2 /2006
- 7) PCB summapitoisuus. Vaarallisen jätteen pitoisuusraja jäteasetuksen liitteessä 4. (Suomen ympäristökeskuksen (päivitetty opas, luonnos)
- 8) Bentseeni, tolueni, etylibentseeni ja ksyleeni (summapitoisuus)
- 9) Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH): Yhdisteiden (antraseeni, asenafteni, asenaftyleeni, bentso(a)antraseeni, bentso(a)pyreeni, kryseeni, bentso(b)fluoranteeni, bentso(ghi)peryleeni, bentsi(k)fluoranteeni, dibentso(a,h)antraseeni, fenantreeni, fluoranteeni, fluoreeni, indeno(1,2,3-cd)pyreeni, naftaleeni,pyreeni) kokonaismäärä.
- 10) Polyklooratut bifenyylit (PCB): konjugeenien 28,52,101,118,138,153 ja 180 kokonaismäärä

2. JOHTOPÄÄTÖKSET

2.1 Kaatopaikkakelpoisuus

Näytteen edustama jäte syntyy kaivoskonekorjaamon pesuhallissa ja on koneiden ja laitteiden huoltopesuissa kerääntyvää hiekkaa ja kiintoainesta. Asiakkaan laboratorioon antaman tiedon mukaan näytteen edustaman jätteen jätenimike (EWC-koodi) on 13 05 01*; (hiekanerottimien ja öljynerottimien kiinteät jätteet). Kysymyksessä on jätenimikkeen perusteella vaarallinen jäte jolloin sen sijoituspaikka on sille soveltuva vaarallisen jätteen kaatopaikka taikka poltto/käsittely vaarallisen jätteen käsittelylaitoksella. Tämän perusteella jäteluokittelu tutkittujen kokonaispitoisuuksien perusteella ei ole tarpeen. Kyseiselle jätenimikkeelle ei ole jäteasetuksen 179/12 liitteen 4 jäteluettelossa tavanomaisen jätteen rinnakkaisnimikettä.

Jätteen vaaraominaisuuksien arvioinnissa ja jäteluokittelussa käytettävien vaarallisten aineiden pitoisuusrajoja (kokonaispitoisuudet) verrataan aineiden pitoisuuteen jätteessä sen alkuperäisessä muodossa eli tuorepainossa. Tuntemattomien jätteiden luokittelu vaaralliseksi tai vaarattomaksi jätteeksi perustuu pitkälti EU:n kemikaalilainsäädännön mukaisiin aineiden luokitukseen vaaralliseksi. Esimerkiksi metallien osalta sellaisille metalliyhdisteille joiden haittavaikutukset johtuvat nimenomaan metalli-ionista, on kemikaalien luokittelua koskevan EU:n CLP-asetuksen (1272/2008) liitteen VI taulukon 3.1 aineluettelossa annettu ns. geneerisiä luokituksia, eli luokitus on sama riippumatta siitä minä yhdisteenä metalli esiintyy. Geneerinen luokitus ei kuitenkaan koske metalleja metallisessa muodossa. Joillekin metallien yhdisteille on CLP-asetuksen aineluettelossa kuitenkin annettu erillinen ainekohtainen luokitus, jota on sovellettava geneerisen luokituksen sijasta, jos on syytä epäillä että jäte sisältää kyseistä yhdistettä. Metallionin yleistä luokitusta voidaan käyttää jäteluokituksessa silloin, jos muualla CLP-asetuksen aineluettelossa ei ole jätteen sisältämälle yhdisteelle omaa erillistä luokitusta, tai ei tiedetä minä yhdisteenä metalli esiintyy¹⁵.

Koska haitta-aineiden kokonaispitoisuuksia oli tutkittu niin niistä kuitenkin alla lyhyesti:

Tutkitut metallien kokonaispitoisuudet alittavat vaaralliseksi jätteeksi luokiteltavuuden rajat lukuun ottamatta nikkelin kokonaispitoisuutta mikäli nikkeli esiintyy jätteessä nikkelisulfaattina ja/tai nikkelisulfidina. (Raja-arvot ympäristöministeriön ohjeen 2019/2 ”Jätteen luokittelu vaaralliseksi jätteeksi” mukaisesti).

Tutkitut orgaanisten haitta-aineiden kokonaispitoisuudet alittavat pysyvän jätteen kaatopaikalle asetetut raja-arvot sekä ympäristöhallinnon ohjeen 2/2006 mukaiset suositusraja-arvot pienjäteerien sijoittamiseen tavanomaisen jätteen kaatopaikalle lukuun ottamatta mineraaliöljyjen kokonaispitoisuutta joka ylittää selvästi em. raja-arvot. Koska tutkittujen BTEX- ja PAH-yhdisteiden pitoisuudet ovat tiedossa ja alhaisia; pitoisuudet alittavat kaikkien yhdisteiden osalta alimmat vaaraominaisuuksille sovellettavat raja-arvot (0,01% = 100 mg/kg, taulukko 1-1) sovellettaisiin näytteen edustaman jätteen vaaraluokitteluun öljyjakeiden C5-C40 osalta raja-arvoa 10000 mg/kg. Mineraaliöljyjen kokonaispitoisuus alittaa tutkitussa näytteessä tämän raja-arvon minkä perusteella näytteen edustama jäte luokittuisi tutkittujen orgaanisten haitta-aineiden kokonaispitoisuuksien perusteella tavanomaiseksi jätteeksi.

Näytteen orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC) oli 1,1 % kuiva-aineesta, mikä alittaa tavanomaiselle jätteelle (yhdessä kipsipohjaisen tai vakaan reagoimattoman vaarallisen jätteen kanssa sijoitettaessa) asetetun raja-arvon (5 %) sekä vaarallisen jätteen kaatopaikan raja-arvon (6%). Tämän lisäksi valtioneuvoston asetuksessa kaatopaikoista (VNa 331/2013) 28§:ssä säädetään tavanomaisen jätteen kaatopaikalle hyväksyttävän tavanomaisen jätteen yleisistä kelpoisuusvaatimuksista. Sen mukaan vuoden 2016 alusta lähtien tavanomaisen jätteen kaatopaikan jätetäyttöön tai rakenteeseen hyväksytään vain sellaista tavanomaista jätettä, jonka

Raja-arvovertailu ja lausunto

orgaanisen aineksen pitoisuus (TOC) on enintään 10 prosenttia. Näytteen edustaman jätteen orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC) alittaa em. raja-arvon.

Näytteen pH-arvo oli 9,2 ja haponneutralointikapasiteetti (ANC) 1,0 mol H+/kg, pH 4. Selvitysten (Wahlström ym. 2009) mukaan pH-arvossa 5 neutralointikapasiteetti on pieni jos se on tasolla noin 0,2 mol H+ / kg. Jos vastaavasti pH-arvossa 5 haponneutralointikapasiteetti on noin 3 mol H+ / kg ovat ominaisuudet pH:n muutosta vastaan hyvät. Näytteen edustaman jätteen haponneutralointikapasiteetti pH-arvossa 5 oli 0,61 mol H+/kg. Tämän perusteella näytteen edustaman jätteen haponneutralointikapasiteetin voidaan arvioida olevan alhainen.

Näytteen edustaman jätteen liukoisten pitoisuuksien analyysituloksia verrattiin⁽¹⁴⁾ valtioneuvoston asetuksen kaatopaikoista 331/2013 mukaisiin tavanomaisen ja vaarallisen jätteen kaatopaikoille sijoitettavalle jätteelle asetettuihin raja-arvoihin (taulukko 1-1).

Näytteen kaikki liukoiset pitoisuudet alittavat sekä kaksivaiheisessa ravistelutestissä (SFS-EN 12457-3, L/S10 kum.) että läpivirtaustestissä (SFS-EN-14405:2017, L/S10 kum.) tavanomaisen jätteen kaatopaikalle (yhdessä vakaan reagoimattoman vaarallisen jätteen kanssa sijoitettaessa) asetetut sekä vaarallisen jätteen kaatopaikalle sijoitettavalle jätteelle asetetut raja-arvot.

Näytteen edustama jäte soveltuu VNa331/13 mukaisiin raja-arvoihin verrattuna sijoitettavaksi vaarallisen jätteen kaatopaikalle.

Tutkitun näytteen kaltaisen jätteen kaatopaikkasijoitus määräytyy kunkin kaatopaikan voimassa olevan ympäristölupapäätöksen mukaisesti. Päätöksen tutkitun näytteen edustaman jätteen kaatopaikkasijoituksesta tekee ympäristöviranomainen* mm. tämän lausunnon sekä näytteestä tehtyjen tutkimusten (testausselostte AR-20-YB-002467-01; 693-2020-00000197) perusteella.

*Ympäristönsuojeluasetuksen (713/2014) mukaan jätettä käsittelevän laitoksen ympäristölupaviranomaisena toimii laitoksen koosta, toiminnan luonteesta sekä käsiteltävän jätteen luokituksesta riippuen joko aluehallintovirasto (AVI) tai kunnan ympäristösuojeluviranomainen.

Tutkimustuloksista koostettu lausunto on testausselostteesta erillinen asiantuntija-arvio tarkoitettuna tulosten tulkinnan tueksi niillä tiedoilla joita laboratoriollla on käytössä ja ainoastaan tehtyjen tutkimusten perusteella.

Oulussa, 20.3.2020

Eurofins Ahma Oy



Tomi Nevanperä, FM, Kemisti

TomiNevanpera@eurofins.fi

puh. 044-5885268

VIITTEET

- 1 SFS EN 12457-3. Jätteiden karakterisointi. Liukoisuus. Rakeisten jättemateriaalien ja lietteiden liukoisuudenlaadunvalvontatesti. osa 3: kaksivaiheinen ravistelutesti uuttoliuoksen ja kiinteän jätteen suhteessa 2 l/kg ja 8 l/kg materiaaleille, joiden kiintoaineksen osuus on suuri ja raekoko alle 4 mm (raekoon pienentäminen tarvittaessa). SFS-EN 14405:2017 Jätteiden karakterisointi. Liukoisuustestit. Läpivirtaustesti ylöspäin.
- 2 SFS-EN ISO 11885:2009. Water Quality – Determination of selected elements by Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrometry
- 3 SFS-EN ISO 17294-2:2005 Water quality. Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS). Part 2: Determination of 62 elements
- 4 ISO 16772:2004
- 5 SFS-EN ISO 10304-1 Veden laatu. Liuenneiden fluori-, klori-, nitriitti-, ortofosfaatti-, bromidi-, nitraatti- ja sulfaatti-ionien määrittäminen ionikromatografialla. Osa 1: Menetelmä vähän likaantuneelle vedelle
- 6 SFS-EN 1484 Vesianalyysi Ohjeita orgaanisen hiilen kokonaismäärän (TOC) ja liuenneen orgaanisen hiilen (DOC) määrittämiseen.
7. EPA3051A (revision 1), Microwave Assisted Acid Digestion of Sediments, Sludges, Soils and Oils
8. GC/MS
9. GC/MS
10. HS-GC/MS
11. TOC, EN 13137
12. SFS-EN 12048:en Solid fertilizers and liming materials. Determination of moisture content. Gravimetric method by drying at $(105 \pm 2)^{\circ}\text{C}$
13. CEN/TS 15364:2006. Jätteiden karakterisointi. Liukoisuustestit. Hapon ja emäksen kulutuksen testaus neutralisaatiossa.
14. Konsulttitoiminnan yleiset sopimusehdot. KSE2013
15. ympäristöministeriön julkaisu 2019/2: jätteen luokittelu vaaralliseksi jätteeksi – päivitetty opas

LIITTEET

Testausseloste: AR-20-YB-002467-01; 693-2020-00000197


 Tutkimusno EUFI05-00001998
 Asiakasno YB0000033

Boliden Kevitsa Mining Oy
Tuulikki Pienimaa
Kevitsantie 730
99670 PETKULA
FINLAND
s-posti: tuulikki.pienimaa@boliden.com

Näyttenumero	693-2020-00000197
Näytteen nimi	KevP-133
Näytteen kuvaus	Kiinteä jäte
Matriisi	Kiinteä jäte
Näytteenottopäivä	17.12.2019
Vastaanottopäivä	09.01.2020
Analysointi aloitettu	09.01.2020
Näytteenottaja	Asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset			
Kuiva-ainepitoisuus	YBC15	%	81,1
Hehkutushäviö (550 °C)	YBC11	% ka	1,3
Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	YBB32	% (w/w)	1,1
pH 1:10	YBC07		9,2
ANC, pH 9 +	YBC07	moles H+/kg ka	<0,01
ANC, pH 8 +	YBC07	moles H+/kg ka	0,040
ANC, pH 7 +	YBC07	moles H+/kg ka	0,094
ANC, pH 6 +	YBC07	moles H+/kg ka	0,36
ANC, pH 5 +	YBC07	moles H+/kg ka	0,61
ANC, pH 4 +	YBC07	moles H+/kg ka	1,0
Alkuaineanalyytit			
Arseeni (As)	YB0D2	mg/kg ka	<3
Barium (Ba)	YB0D3	mg/kg ka	47
Kadmium (Cd)	YB0D9	mg/kg ka	<0,3
Koboltti (Co)	YB0DA	mg/kg ka	95
Kromi (Cr)	YB0D4	mg/kg ka	760
Kupari (Cu)	YB0DM	mg/kg ka	1200
Molybdeeni (Mo)	YB0DB	mg/kg ka	25
Nikkeli (Ni)	YB0D7	mg/kg ka	1100
Lyijy (Pb)	YB0D6	mg/kg ka	2,2
Antimoni (Sb)	YB0D8	mg/kg ka	<2
Vanadiini (V)	YB0DF	mg/kg ka	51
Sinkki (Zn)	YB0DT	mg/kg ka	84



Näytenumero	693-2020-00000197
Näytteen nimi	KevP-133
Näytteen kuvaus	Kiinteä jäte
Matriisi	Kiinteä jäte
Näytteenottopäivä	17.12.2019
Vastaanottopäivä	09.01.2020
Analysointi aloitettu	09.01.2020
Näytteenottaja	Asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
Alkuaineanalyytit			
Elohopea (Hg)	YBHG1	mg/kg ka	<0,04
Mikroaltohajotus	YBE30		Tehty
THC			
Öljyhiilivedyt >C10-C21	YBG07	mg/kg ka	700
Öljyhiilivedyt >C21-C40	YBG07	mg/kg ka	3400
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	YBG07	mg/kg ka	4100
VOC			
Bentseeni	YB0IY	mg/kg ka	<0,02
Tolueeni	YB0IZ	mg/kg ka	<0,1
Etyyliibentseeni	YB0J1	mg/kg ka	<0,1
m,p-Ksyleeni	YB0J0	mg/kg ka	<0,1
o-Ksyleeni	YB0J2	mg/kg ka	<0,1
BTEX (summa)	YB0IV	mg/kg ka	<0,1
PAH			
Naftaleeni	YBG50	mg/kg ka	<0,1
Asenaftyleeni	YBG50	mg/kg ka	<0,1
Asenafteeni	YBG50	mg/kg ka	<0,1
Fluoreeni	YBG50	mg/kg ka	<0,1
Fenantreeni	YBG50	mg/kg ka	0,21
Antraseeni	YBG50	mg/kg ka	<0,1
Fluoranteeni	YBG50	mg/kg ka	<0,1
Pyreeni	YBG50	mg/kg ka	0,18
Bentso(a)antraseeni	YBG50	mg/kg ka	<0,1
Kryseeni	YBG50	mg/kg ka	<0,1
Bentso(b)fluoranteeni	YBG50	mg/kg ka	<0,1
Bentso(k)fluoranteeni	YBG50	mg/kg ka	<0,1
Bentso(a)pyreeni	YBG50	mg/kg ka	<0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	YBG50	mg/kg ka	<0,1
Dibentso(a,h)antraseeni	YBG50	mg/kg ka	<0,1
Bentso(g,h,i)peryleeni	YBG50	mg/kg ka	<0,1
PAH 16 EPA (summa)	YBG50	mg/kg ka	0,39
PCB			



Näytenumero	693-2020-00000197
Näytteen nimi	KevP-133
Näytteen kuvaus	Kiinteä jäte
Matriisi	Kiinteä jäte
Näytteenottopäivä	17.12.2019
Vastaanottopäivä	09.01.2020
Analysointi aloitettu	09.01.2020
Näytteenottaja	Asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
PCB			
PCB 28	YBG60	mg/kg ka	<0,01
PCB 52	YBG60	mg/kg ka	<0,01
PCB 101	YBG60	mg/kg ka	<0,01
PCB 118	YBG60	mg/kg ka	<0,01
PCB 138	YBG60	mg/kg ka	<0,01
PCB 153	YBG60	mg/kg ka	<0,01
PCB 180	YBG60	mg/kg ka	<0,01
PCB-7 Summa	YBG60	mg/kg ka	<0,01
L/S2, 2-vaih rav.testi SFS-EN 12457-3			
pH L/S=2 *	YBJ21		7,7
Sähkönjohtavuus L/S=2	YBJ31	mS/m	30
*			
Arseeni (As) L/S=2 *	YB0GQ	mg/kg ka	0,008
Barium (Ba) L/S=2 *	YB0GR	mg/kg ka	0,078
Kadmium (Cd) L/S=2 *	YB0H1	mg/kg ka	<0,001
Kromi (Cr) L/S=2 *	YB0GT	mg/kg ka	<0,002
Kupari (Cu) L/S=2 *	YB0H3	mg/kg ka	<0,01
Elohopea (Hg) L/S=2 *	YB0H0	mg/kg ka	<0,001
Molybdeeni (Mo) L/S=2	YB0H4	mg/kg ka	0,20
*			
Nikkeli (Ni) L/S=2 *	YB0GU	mg/kg ka	0,055
Lyijy (Pb) L/S=2 *	YB0GS	mg/kg ka	0,001
Antimoni (Sb) L/S=2 *	YB0GY	mg/kg ka	0,013
Seleeni (Se) L/S=2 *	YB0H6	mg/kg ka	<0,01
Vanadiini (V) L/S=2 *	YB0GV	mg/kg ka	0,004
Sinkki (Zn) L/S=2 *	YB0HB	mg/kg ka	0,015
Fluoridi L/S=2 *	YB0QC	mg/kg ka	<1
Kloridi L/S=2 *	YB0QB	mg/kg ka	32
Sulfaatti L/S=2 *	YB0QA	mg/kg ka	63
DOC L/S=2 *	YBJ01	mg/kg ka	20
TDS L/S=2 *	YBJ41	mg/kg ka	310
L/S10 kum., 2-vaih. rav.testi SFS-EN 12457-3			
pH L/S=8 *	YBJ22		8,2



Näyttenumero	693-2020-00000197
Näytteen nimi	KevP-133
Näytteen kuvaus	Kiinteä jäte
Matriisi	Kiinteä jäte
Näytteenottopäivä	17.12.2019
Vastaanottopäivä	09.01.2020
Analysointi aloitettu	09.01.2020
Näytteenottaja	Asiakas

Analyysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
L/S10 kum., 2-vaih. rav.testi SFS-EN 12457-3			
Sähkönjohtavuus L/S=8 YBJ32		mS/m	10
* Arseni (As) L/S=10 (Kum.) *	YB0NH	mg/kg ka	0,029
Barium (Ba) L/S=10 (Kum.) *	YB0NI	mg/kg ka	0,19
Kadmium (Cd) L/S=10 (Kum.) *	YB0NQ	mg/kg ka	<0,005
Kromi (Cr) L/S=10 (Kum.) *	YB0NJ	mg/kg ka	0,016
Kupari (Cu) L/S=10 (Kum.) *	YB0P0	mg/kg ka	<0,05
Elohopea (Hg) L/S=10 (Kum.) *	YB0NP	mg/kg ka	<0,004
Molybdeeni (Mo) L/S=10 (Kum.) *	YB0NS	mg/kg ka	0,26
Nikkeli (Ni) L/S=10 (Kum.) *	YB0NL	mg/kg ka	0,11
Lyijy (Pb) L/S=10 (Kum.) *	YB0NK	mg/kg ka	<0,005
Antimoni (Sb) L/S=10 (Kum.) *	YB0NN	mg/kg ka	0,031
Seleeni (Se) L/S=10 (Kum.) *	YB0NT	mg/kg ka	<0,04
Vanadiini (V) L/S=10 (Kum.) *	YB0NM	mg/kg ka	0,022
Sinkki (Zn) L/S=10 (Kum.) *	YB0P3	mg/kg ka	0,079
Fluoridi L/S=10 (Kum.) *	YB0QF	mg/kg ka	<5
Kloridi L/S=10 (Kum.) *	YB0QE	mg/kg ka	83,0
Sulfaatti L/S=10 (Kum.) *	YB0QD	mg/kg ka	156
DOC L/S=10 (Kum.) *	YBJ02	mg/kg ka	70
TDS L/S=10 (Kum.) *	YBJ42	mg/kg ka	<1250
2-vaih. ravistelutesti *	YBLS2		Tehty
L/S0,1, läpivir. testi SFS-EN 14405:2017			
pH L/S= 0,1, (f1)	YBQ31		8,2
Sähkönjohtavuus, L/S= 0,1, (f1)	YBQ51	mS/m	46
Arseni (As) L/S= 0,1	YB0QJ	mg/kg ka	0,00
Barium (Ba) L/S= 0,1	YB0QK	mg/kg ka	0,007
Kadmium (Cd) L/S= 0,1	YB0QS	mg/kg ka	<0,00001



Näytenumero	693-2020-00000197
Näytteen nimi	KevP-133
Näytteen kuvaus	Kiinteä jäte
Matriisi	Kiinteä jäte
Näytteenottopäivä	17.12.2019
Vastaanottopäivä	09.01.2020
Analysointi aloitettu	09.01.2020
Näytteenottaja	Asiakas

Analyysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
------------------	-------------------	----------------	-----------------

L/S0,1, läpivir. testi SFS-EN 14405:2017

Kromi (Cr) L/S= 0,1	YB0QM	mg/kg ka	<0,00005
Kupari (Cu) L/S= 0,1	YB0QU	mg/kg ka	0,001
Elohopea (Hg) L/S= 0,1	YB0QW	mg/kg ka	<0,00002
Molybdeeni (Mo) L/S= 0,1	YB0QY	mg/kg ka	0,009
Nikkeli (Ni) L/S= 0,1	YB0QN	mg/kg ka	0,004
Lyijy (Pb) L/S= 0,1	YB0QL	mg/kg ka	<0,00002
Antimoni (Sb) L/S= 0,1	YB0QZ	mg/kg ka	0,001
Seleeni (Se) L/S= 0,1	YB0R0	mg/kg ka	<0,0002
Vanadiini (V) L/S= 0,1	YB0QP	mg/kg ka	<0,0001
Sinkki (Zn) L/S= 0,1	YB0R7	mg/kg ka	0,005
Fluoridi L/S= 0,1,	YB0VJ	mg/kg ka	<0,05
Kloridi L/S= 0,1,	YB0VI	mg/kg ka	5,5
Sulfaatti L/S= 0,1,	YB0VH	mg/kg ka	46
DOC L/S= 0,1,	YBQ11	mg/kg ka	1,2

L/S0,2 kum., läpivirtaustesti.SFS-EN 14405:2017

pH L/S= 0,1, (f2)	YBQ32		8,3
Sähkönjohtavuus, L/S= 0,1, (f2)	YBQ52	mS/m	50
Arseeni (As) L/S= 0,2 (kum.)	YB0R8	mg/kg ka	0,001
Barium (Ba) L/S= 0,2 (kum.)	YB0R9	mg/kg ka	0,015
Kadmium (Cd) L/S= 0,2 (kum.)	YB0RG	mg/kg ka	<0,00002
Kromi (Cr) L/S= 0,2 (kum.)	YB0RB	mg/kg ka	<0,0001
Kupari (Cu) L/S= 0,2 (kum.)	YB0RI	mg/kg ka	0,001
Elohopea (Hg) L/S= 0,2 (kum.)	YB0RK	mg/kg ka	<0,00004
Molybdeeni (Mo) L/S= 0,2 (kum.)	YB0RL	mg/kg ka	0,019
Nikkeli (Ni) L/S= 0,2 (kum.)	YB0RC	mg/kg ka	0,008
Lyijy (Pb) L/S= 0,2 (kum.)	YB0RA	mg/kg ka	<0,00004
Antimoni (Sb) L/S= 0,2 (kum.)	YB0RM	mg/kg ka	<0,0002



Näyttenumero	693-2020-00000197
Näytteen nimi	KevP-133
Näytteen kuvaus	Kiinteä jäte
Matriisi	Kiinteä jäte
Näytteenottopäivä	17.12.2019
Vastaanottopäivä	09.01.2020
Analysointi aloitettu	09.01.2020
Näytteenottaja	Asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
L/S0,2 kum., läpivirtaustesti.SFS-EN 14405:2017			
Seleeni (Se) L/S= 0,2 (kum.)	YB0RN	mg/kg ka	<0,0004
Vanadiini (V) L/S= 0,2 (kum.)	YB0RD	mg/kg ka	<0,0002
Sinkki (Zn) L/S= 0,2 (kum.)	YB0RV	mg/kg ka	0,009
Fluoridi L/S= 0,2 (kum.)	YB0VM	mg/kg ka	<0,1
Kloridi L/S= 0,2 (kum.)	YB0VL	mg/kg ka	12
Sulfaatti L/S= 0,2 (kum.)	YB0VK	mg/kg ka	64
DOC L/S= 0,2 (kum.)	YBQ12	mg/kg ka	2,6
L/S0,5 kum., läpivirtaustesti SFS-EN 14405:2017			
pH L/S= 0,3 (f3)	YBQ33		8,1
Sähkönjohtavuus, L/S= 0,3 (f3)	YBQ53	mS/m	26
Arseeni (As) L/S= 0,5 (kum.)	YB0RW	mg/kg ka	0,002
Barium (Ba) L/S= 0,5 (kum.)	YB0RY	mg/kg ka	0,026
Kadmium (Cd) L/S= 0,5 (kum.)	YB0S5	mg/kg ka	<0,0001
Kromi (Cr) L/S= 0,5 (kum.)	YB0S0	mg/kg ka	<0,0003
Kupari (Cu) L/S= 0,5 (kum.)	YB0S7	mg/kg ka	0,001
Elohopea (Hg) L/S= 0,5 (kum.)	YB0S9	mg/kg ka	<0,0001
Molybdeeni (Mo) L/S= 0,5 (kum.)	YB0SA	mg/kg ka	0,039
Nikkeli (Ni) L/S= 0,5 (kum.)	YB0S1	mg/kg ka	0,012
Lyijy (Pb) L/S= 0,5 (kum.)	YB0RZ	mg/kg ka	<0,0001
Antimoni (Sb) L/S= 0,5 (kum.)	YB0SB	mg/kg ka	<0,0005
Seleeni (Se) L/S= 0,5 (kum.)	YB0SC	mg/kg ka	<0,001
Vanadiini (V) L/S= 0,5 (kum.)	YB0S2	mg/kg ka	0,001
Sinkki (Zn) L/S= 0,5 (kum.)	YB0SJ	mg/kg ka	0,015
Fluoridi L/S= 0,5 (kum.)	YB0VQ	mg/kg ka	<0,25
Kloridi L/S= 0,5 (kum.)	YB0VP	mg/kg ka	17
Sulfaatti L/S= 0,5 (kum.)	YB0VN	mg/kg ka	92



Näytenumero	693-2020-00000197
Näytteen nimi	KevP-133
Näytteen kuvaus	Kiinteä jäte
Matriisi	Kiinteä jäte
Näytteenottopäivä	17.12.2019
Vastaanottopäivä	09.01.2020
Analysointi aloitettu	09.01.2020
Näytteenottaja	Asiakas

Analyysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
L/S0,5 kum., läpivirtaustesti SFS-EN 14405:2017			
DOC L/S= 0,5 (kum.)	YBQ13	mg/kg ka	4,5
L/S1 kum., läpivir.t SFS-EN 14405:2017			
pH L/S= 0,5 (f4)	YBQ34		10
Sähköjohtavuus, L/S= 0,5 (f4)	YBQ54	mS/m	13
Arseeni (As) L/S= 1 (kum.)	YB0SK	mg/kg ka	0,003
Barium (Ba) L/S= 1 (kum.)	YB0SL	mg/kg ka	0,035
Kadmium (Cd) L/S= 1 (kum.)	YB0ST	mg/kg ka	<0,0001
Kromi (Cr) L/S= 1 (kum.)	YB0SN	mg/kg ka	<0,0005
Kupari (Cu) L/S= 1 (kum.)	YB0SV	mg/kg ka	0,006
Elohopea (Hg) L/S= 1 (kum.)	YB0SY	mg/kg ka	<0,0002
Molybdeeni (Mo) L/S= 1 (kum.)	YB0SZ	mg/kg ka	0,053
Nikkeli (Ni) L/S= 1 (kum.)	YB0SP	mg/kg ka	0,016
Lyijy (Pb) L/S= 1 (kum.)	YB0SM	mg/kg ka	<0,0002
Antimoni (Sb) L/S= 1 (kum.)	YB0T0	mg/kg ka	<0,001
Seleeni (Se) L/S= 1 (kum.)	YB0T1	mg/kg ka	<0,002
Vanadiini (V) L/S= 1 (kum.)	YB0SQ	mg/kg ka	0,002
Sinkki (Zn) L/S= 1 (kum.)	YB0T8	mg/kg ka	0,022
Fluoridi L/S= 1 (kum.)	YB0VT	mg/kg ka	<0,5
Kloridi L/S= 1 (kum.)	YB0VS	mg/kg ka	22
Sulfaatti L/S= 1 (kum.)	YB0VR	mg/kg ka	120
DOC L/S= 1 (kum.)	YBQ14	mg/kg ka	<5
L/S2 kum., läpivir.t. SFS-EN 14405:2017			
pH L/S= 1,0 (f5)	YBQ35		8,3
Sähköjohtavuus, L/S= 1,0 (f5)	YBQ55	mS/m	10
Arseeni (As) L/S= 2 (kum.)	YB0T9	mg/kg ka	0,005
Barium (Ba) L/S= 2 (kum.)	YB0TA	mg/kg ka	0,050



Näyttenumero	693-2020-00000197
Näytteen nimi	KevP-133
Näytteen kuvaus	Kiinteä jäte
Matriisi	Kiinteä jäte
Näytteenottopäivä	17.12.2019
Vastaanottopäivä	09.01.2020
Analysointi aloitettu	09.01.2020
Näytteenottaja	Asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
L/S2 kum., läpivirt. SFS-EN 14405:2017			
Kadmium (Cd) L/S= 2 (kum.)	YB0TH	mg/kg ka	<0,0002
Kromi (Cr) L/S= 2 (kum.)	YB0TC	mg/kg ka	0,002
Kupari (Cu) L/S= 2 (kum.)	YB0TJ	mg/kg ka	0,008
Elohopea (Hg) L/S= 2 (kum.)	YB0TL	mg/kg ka	<0,0004
Molybdeeni (Mo) L/S= 2 (kum.)	2YB0TM	mg/kg ka	0,067
Nikkeli (Ni) L/S= 2 (kum.)	YB0TD	mg/kg ka	0,022
Lyijy (Pb) L/S= 2 (kum.)	YB0TB	mg/kg ka	<0,0004
Antimoni (Sb) L/S= 2 (kum.)	YB0TN	mg/kg ka	<0,001
Seleen (Se) L/S= 2 (kum.)	YB0TP	mg/kg ka	<0,004
Vanadiini (V) L/S= 2 (kum.)	YB0TE	mg/kg ka	0,003
Sinkki (Zn) L/S= 2 (kum.)	YB0TW	mg/kg ka	0,026
Fluoridi, L/S=2 (kum.)	YB0VW	mg/kg ka	<1
Kloridi, L/S=2 (kum.)	YB0VV	mg/kg ka	29
Sulfaatti, L/S=2 (kum.)	YB0VU	mg/kg ka	130
DOC L/S= 2 (kum.)	YBQ15	mg/kg ka	<10
L/S5 kum., läpivirt. SFS-EN 14405:2017			
pH L/S= 3,0 (f6)	YBQ36		9,1
Sähkönjohtavuus, L/S= 3,0 (f6)	YBQ56	mS/m	9,1
Arseeni (As) L/S= 5 (kum.)	YB0TY	mg/kg ka	0,008
Barium (Ba) L/S= 5 (kum.)	YB0TZ	mg/kg ka	0,083
Kadmium (Cd) L/S= 5 (kum.)	YB0U6	mg/kg ka	<0,0005
Kromi (Cr) L/S= 5 (kum.)	YB0U1	mg/kg ka	<0,005
Kupari (Cu) L/S= 5 (kum.)	YB0U8	mg/kg ka	0,011
Elohopea (Hg) L/S= 5 (kum.)	YB0UA	mg/kg ka	<0,001
Molybdeeni (Mo) L/S= 5 (kum.)	5YB0UB	mg/kg ka	0,087



Näyttenumero	693-2020-00000197
Näytteen nimi	KevP-133
Näytteen kuvaus	Kiinteä jäte
Matriisi	Kiinteä jäte
Näytteenottopäivä	17.12.2019
Vastaanottopäivä	09.01.2020
Analysointi aloitettu	09.01.2020
Näytteenottaja	Asiakas

Analyysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
L/S5 kum., läpivirt. SFS-EN 14405:2017			
Nikkeli (Ni) L/S= 5 (kum.)	YB0U2	mg/kg ka	0,033
Lyijy (Pb) L/S= 5 (kum.)	YB0U0	mg/kg ka	<0,001
Antimoni (Sb) L/S= 5 (kum.)	YB0UC	mg/kg ka	<0,0025
Seleenin (Se) L/S= 5 (kum.)	YB0UD	mg/kg ka	<0,01
Vanadiini (V) L/S= 5 (kum.)	YB0U3	mg/kg ka	<0,005
Sinkki (Zn) L/S= 5 (kum.)	YB0UK	mg/kg ka	0,061
Fluoridi L/S= 5 (kum.)	YB0W0	mg/kg ka	<2,5
Kloridi L/S= 5 (kum.)	YB0VZ	mg/kg ka	46
Sulfaatti L/S= 5 (kum.)	YB0VY	mg/kg ka	220
DOC L/S= 5 (kum.)	YBQ16	mg/kg ka	<25
L/S10 kum., läpivirt. SFS-EN 14405:2017			
pH L/S= 5,0 (f7)	YBQ37		8,0
Sähkönjohtavuus, L/S= 5,0 (f7)	YBQ57	mS/m	6,5
Arseeni (As) L/S= 10 (kum.)	YB0UL	mg/kg ka	0,012
Barium (Ba) L/S= 10 (kum.)	YB0UM	mg/kg ka	0,16
Kadmium (Cd) L/S= 10 (kum.)	YB0UU	mg/kg ka	<0,001
Kromi (Cr) L/S= 10 (kum.)	YB0UP	mg/kg ka	<0,01
Kupari (Cu) L/S= 10 (kum.)	YB0UW	mg/kg ka	0,015
Elohopea (Hg) L/S= 10 (kum.)	YB0UZ	mg/kg ka	<0,002
Molybdeeni (Mo) L/S= 10 (kum.)	YB0V0	mg/kg ka	0,12
Nikkeli (Ni) L/S= 10 (kum.)	YB0UQ	mg/kg ka	0,054
Lyijy (Pb) L/S= 10 (kum.)	YB0UN	mg/kg ka	<0,002
Antimoni (Sb) L/S= 10 (kum.)	YB0V1	mg/kg ka	<0,005
Seleenin (Se) L/S= 10 (kum.)	YB0V2	mg/kg ka	<0,02
Vanadiini (V) L/S= 10 (kum.)	YB0UR	mg/kg ka	<0,005



Näyttenumero	693-2020-00000197
Näytteen nimi	KevP-133
Näytteen kuvaus	Kiinteä jäte
Matriisi	Kiinteä jäte
Näytteenottopäivä	17.12.2019
Vastaanottopäivä	09.01.2020
Analysointi aloitettu	09.01.2020
Näytteenottaja	Asiakas

Analyytit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
-----------	------------	---------	----------

L/S10 kum., läpivirt. SFS-EN 14405:2017

Sinkki (Zn) L/S= 10 (kum.)	YB0V9	mg/kg ka	0,13
Fluoridi L/S= 10 (kum.)	YB0W3	mg/kg ka	<5
Kloridi L/S= 10 (kum.)	YB0W2	mg/kg ka	<50
Sulfaatti L/S= 10 (kum.)	YB0W1	mg/kg ka	250
DOC L/S= 10 (kum.)	YBQ17	mg/kg ka	<50
TDS L/S=10 (kum.)	YBTDS	mg/kg ka	<1250
Fenoli-indeksi L/S=0,1	YBQ75	mg/kg ka	0,019
Fenoli-indeksi L/S=0,2 kum.	YBQ76	mg/kg ka	0,048
Fenoli-indeksi L/S=0,5 kum.	YBQ77	mg/kg ka	0,084
Fenoli-indeksi L/S=1 kum.	YBQ78	mg/kg ka	0,11
Fenoli-indeksi L/S=10 kum.	YBJ76	mg/kg ka	<0,5
Fenoli-indeksi L/S=10 kum.	YBQ74	mg/kg ka	<0,5
Fenoli-indeksi L/S=2	YBJ75	mg/kg ka	0,24
Fenoli-indeksi L/S=2 kum.	YBQ79	mg/kg ka	0,16
Fenoli-indeksi L/S=5 kum.	YBQ80	mg/kg ka	<0,25
Läpivirtaustesti, 7-vaiheinen	YBEC7		tehty
Lausunto	YBC91		tehty
TDS L/S=0,1	YBTD2	mg/kg ka	23
TDS L/S=0,2 (kum.)	YBTD3	mg/kg ka	50
TDS L/S=0,5 (Kum.)	YBTD4	mg/kg ka	70
TDS L/S=1 (kum.)	YBTD5	mg/kg ka	140
TDS L/S=2 (kum.)	YBTD6	mg/kg ka	<250
TDS L/S=5 (kum.)	YBTD7	mg/kg ka	<630

*Menetelmä on akkreditoitu.



ALLEKIRJOITUS

20.03.2020



Tomi Nevanperä Kemisti

TomiNevanpera@eurofins.fi

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.


Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset						
YBC15	Kuiva-ainepitoisuus	<25:±0.5%yks. >25:±2%		Ei	ISO 11465:1993	YB
YBC11	Hekikutushäviö (550 °C)	<4:±0.2%yks.ka >4:±5%	0,2	Ei	SFS-EN 12879:2000	YB
YBB32	Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	<1.5:±0.3%yks.ka >1.3:±20%	0,5	Ei	SFS-EN 13137:2001	YB
YBC07	pH 1:10	± 0.3 pH yks.		Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 9 +	± 20%	0,01	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 8 +	± 20%	0,01	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 7 +	± 20%	0,01	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 6 +	± 20%	0,01	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 5 +	± 20%	0,01	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
YBC07	ANC, pH 4 +	± 20%	0,01	Ei	CEN/TS 15364:2006	YB
Alkuaineanalyysit						
YB0D2	Arseeni (As)	<10:±1.5mg/kgka >10:±15%	3	Ei	SFS-EN ISO 11885:2009; EPA 3051A	YB
YB0D3	Barium (Ba)	<5:±0.75mg/kgka >5:±15%	1	Ei	SFS-EN ISO 11885:2009; EPA 3051A	YB
YB0D9	Kadmium (Cd)	<1.4:±0.20mg/kgka >1.4:±14%	0,3	Ei	SFS-EN ISO 11885:2009; EPA 3051A	YB
YB0DA	Koboltti (Co)	<6:±0.9mg/kgka >6:±15%	1	Ei	SFS-EN ISO 11885:2009; EPA 3051A	YB
YB0D4	Kromi (Cr)	<8.5:±1.5mg/kgka >8.5:±18%	2	Ei	SFS-EN ISO 11885:2009; EPA 3051A	YB
YB0DM	Kupari (Cu)	<10:±1.6mg/kgka >10:±16%	2	Ei	SFS-EN ISO 11885:2009; EPA 3051A	YB
YB0DB	Molybdeeni (Mo)	<5:±0.9mg/kgka >5:±18%	1	Ei	SFS-EN ISO 11885:2009; EPA 3051A	YB
YB0D7	Nikkeli (Ni)	<5:±0.9mg/kgka >5:±18%	1	Ei	SFS-EN ISO 11885:2009; EPA 3051A	YB
YB0D6	Lyijy (Pb)	<10:±1.6mg/kgka >10:±16%	2	Ei	SFS-EN ISO 11885:2009; EPA 3051A	YB
YB0D8	Antimoni (Sb)	<10:±2.0mg/kgka >10:±20%	2	Ei	SFS-EN ISO 11885:2009; EPA 3051A	YB
YB0DF	Vanadiini (V)	<10:±1.7mg/kgka >10:±17%	2	Ei	SFS-EN ISO 11885:2009; EPA 3051A	YB
YB0DT	Sinkki (Zn)	<12:±2.0mg/kgka >12:±17%	3	Ei	SFS-EN ISO 11885:2009; EPA 3051A	YB
YBHG1	Elohopea (Hg)	<0.2:±0.03mg/kgka >0.2:±15%	0,04	Ei	ISO 16772:2004; EPA 3051A	YB
YBE30	Mikroaaltohajotus			Ei	EPA 3051A	YB
THC						
YBG07	Öljyhiilivedyt >C10-C21		50	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG07	Öljyhiilivedyt >C21-C40		50	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG07	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)		50	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
VOC						



VOC						
YB0IY	Bentseeni		0,02	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YB0IZ	Tolueeni		0,1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YB0J1	Etyylibentseeni		0,1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YB0J0	m,p-Ksyleeni		0,1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YB0J2	o-Ksyleeni		0,1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YB0IV	BTEX (summa)		0,1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
PAH						
YBG50	Naftaleeni		0,1	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG50	Asenaftyleeni		0,1	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG50	Asenaftteeni		0,1	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG50	Fluoreeni		0,1	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG50	Fenantreeni		0,1	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG50	Antraseeni		0,1	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG50	Fluoranteeni		0,1	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG50	Pyreeni		0,1	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG50	Bentso(a)antraseeni		0,1	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG50	Kryseeni		0,1	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG50	Bentso(b)fluoranteeni		0,1	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG50	Bentso(k)fluoranteeni		0,1	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG50	Bentso(a)pyreeni		0,1	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG50	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni		0,1	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG50	Dibentso(a,h)antraseeni		0,1	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG50	Bentso(g,h,i)peryleeni		0,1	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG50	PAH 16 EPA (summa)		0,1	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
PCB						
YBG60	PCB 28		0,01	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG60	PCB 52		0,01	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG60	PCB 101		0,01	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG60	PCB 118		0,01	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG60	PCB 138		0,01	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG60	PCB 153		0,01	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG60	PCB 180		0,01	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG60	PCB-7 Summa		0,01	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
L/S2, 2-vaih rav.testi SFS-EN 12457-3						
YBJ21	pH L/S=2	± 0.3 pH yks.		Kyllä	SFS-EN ISO 10523:2012	YB
YBJ31	Sähköjohtavuus L/S=2	<15:±3mS/m >15:±20%	5	Kyllä	SFS-EN 27888:1994	YB
YB0GQ	Arseeni (As) L/S=2	<0.01:±0.002mg/kgka >0.01:±20%	0,002	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:02	YB
YB0GR	Barium (Ba) L/S=2	<0.065:±0.01mg/kgka >0.065:±15%	0,01	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:02	YB
YB0H1	Kadmium (Cd) L/S=2	<0.007:±0.001mg/kgka >0.007:±14%	0,001	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:02	YB



L/S2, 2-vaih rav.testi SFS-EN 12457-3						
YB0GT	Kromi (Cr) L/S=2	<0.013:±0.002mg/kgka >0.013:±15%	0,002	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:02	YB
YB0H3	Kupari (Cu) L/S=2	<0.05:±0.01mg/kgka >0.05:±20%	0,01	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:02	YB
YB0H0	Elohopea (Hg) L/S=2	<0.006:±0.001mg/kgka >0.006:±17%	0,001	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:02	YB
YB0H4	Molybdeeni (Mo) L/S=2	<0.013:±0.002mg/kgka >0.013:±15%	0,002	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:02	YB
YB0GU	Nikkeli (Ni) L/S=2	<0.013:±0.002mg/kgka >0.013:±15%	0,002	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:02	YB
YB0GS	Lyijy (Pb) L/S=2	<0.005:±0.001mg/kgka >0.005:±20%	0,001	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:02	YB
YB0GY	Antimoni (Sb) L/S=2	<0.01:±0.002mg/kgka >0.01:±20%	0,002	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:02	YB
YB0H6	Seleeni (Se) L/S=2	<0.056:±0.01mg/kgka >0.056:±18%	0,01	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:02	YB
YB0GV	Vanadiini (V) L/S=2	<0.013:±0.002mg/kgka >0.013:±15%	0,002	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:02	YB
YB0HB	Sinkki (Zn) L/S=2	<0.05:±0.01mg/kgka >0.05:±20%	0,01	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:02	YB
YB0QC	Fluoridi L/S=2	<5:±0.75mg/kgka >5:±15%	1	Kyllä	SFS-EN ISO 10304-1:2009	YB
YB0QB	Kloridi L/S=2	<75:±9mg/kgka >75:±12%	10	Kyllä	SFS-EN ISO 10304-1:2009	YB
YB0QA	Sulfaatti L/S=2	<75:±9mg/kgka >75:±12%	10	Kyllä	SFS-EN ISO 10304-1:2009	YB
YBJ01	DOC L/S=2	<50:±8mg/kgka >50:±16%	10	Kyllä	SFS-EN 1484:1997	YB
YBJ41	TDS L/S=2	± 13%	250	Kyllä	EN 15216:2007	YB
L/S10 kum., 2-vaih. rav.testi SFS-EN 12457-3						
YBJ22	pH L/S=8	± 0.3 pH yks.		Kyllä	SFS-EN ISO 10523:2012	YB
YBJ32	Sähkönjohtavuus L/S=8	<15:±3mS/m >15:±20%	5	Kyllä	SFS-EN 27888:1994	YB
YB0NH	Arseeni (As) L/S=10 (Kum.)	<0.05:±0.01mg/kgka >0.05:±20%	0,01	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:02	YB
YB0NI	Barium (Ba) L/S=10 (Kum.)	<0.25:±0.05mg/kgka >0.25:±20%	0,05	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:02	YB
YB0NQ	Kadmium (Cd) L/S=10 (Kum.)	<0.025:±0.005mg/kgka >0.025:±20%	0,005	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:02	YB
YB0NJ	Kromi (Cr) L/S=10 (Kum.)	<0.05:±0.01mg/kgka >0.05:±20%	0,01	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:02	YB
YB0P0	Kupari (Cu) L/S=10 (Kum.)	<0.23:±0.05mg/kgka >0.23:±22%	0,05	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:02	YB
YB0NP	Elohopea (Hg) L/S=10 (Kum.)	<0.02:±0.004mg/kgka >0.02:±20%	0,004	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:02	YB
YB0NS	Molybdeeni (Mo) L/S=10 (Kum.)	<0.062:±0.01mg/kgka >0.062:±16%	0,01	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:02	YB
YB0NL	Nikkeli (Ni) L/S=10 (Kum.)	<0.056:±0.01mg/kgka >0.056:±18%	0,01	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:02	YB
YB0NK	Lyijy (Pb) L/S=10 (Kum.)	<0.025:±0.005mg/kgka >0.025:±20%	0,005	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:02	YB
YB0NN	Antimoni (Sb) L/S=10 (Kum.)	<0.05:±0.01mg/kgka >0.05:±20%	0,01	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:02	YB
YB0NT	Seleeni (Se) L/S=10 (Kum.)	<0.2:±0.04mg/kgka >0.2:±20%	0,04	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:02	YB
YB0NM	Vanadiini (V) L/S=10 (Kum.)	<0.067:±0.01mg/kgka >0.067:±15%	0,01	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:02	YB



L/S10 kum., 2-vaih. rav.testi SFS-EN 12457-3						
YB0P3	Sinkki (Zn) L/S=10 (Kum.)	<0.25:±0.05mg/kgka >0.25:±20%	0,05	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-3:02	YB
YB0QF	Fluoridi L/S=10 (Kum.)	<20:±4mg/kgka >20:±20%	5	Kyllä	SFS-EN ISO 10304-1:2009	YB
YB0QE	Kloridi L/S=10 (Kum.)	<300:±45mg/kgka >300:±15%	50	Kyllä	SFS-EN ISO 10304-1:2009	YB
YB0QD	Sulfaatti L/S=10 (Kum.)	<300:±45mg/kgka >300:±15%	50	Kyllä	SFS-EN ISO 10304-1:2009	YB
YBJ02	DOC L/S=10 (Kum.)	<200:±40mg/kgka >200:±20%	50	Kyllä	SFS-EN 1484:1997	YB
YBJ42	TDS L/S=10 (Kum.)	± 14%	1250	Kyllä	EN 15216:2007	YB
YBLS2	2-vaih. ravistelutesti			Kyllä	SFS-EN 12457-3:02	YB
L/S0,1, läpivir. testi SFS-EN 14405:2017						
YBQ31	pH L/S= 0,1, (f1)	± 0.3 pH yks.		Ei	SFS-EN ISO 10523:2012	YB
YBQ51	Sähköjohtavuus, L/S= 0,1, (f1)	<15:±3mS/m >15:±20%	5	Ei	SFS-EN 27888:1994	YB
YB0QJ	Arseeni (As) L/S= 0,1	<0.0008:±0.0001mg/kgka >0.0008:±13%	0,0001	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0QK	Barium (Ba) L/S= 0,1	<0.007:±0.0008mg/kgka >0.007:±11%	0,0008	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0QS	Kadmium (Cd) L/S= 0,1	<0.001:±0.0001mg/kgka >0.001:±10%	0,0001	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0QM	Kromi (Cr) L/S= 0,1	<0.001:±0.0001mg/kgka >0.001:±10%	0,0001	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0QU	Kupari (Cu) L/S= 0,1	<0.001:±0.0001mg/kgka >0.001:±10%	0,0001	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0QW	Elohopea (Hg) L/S= 0,1	<0.0008:±0.0001mg/kgka >0.0008:±13%	0,0001	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0QY	Molybdeeni (Mo) L/S= 0,1	<0.0008:±0.0001mg/kgka >0.0008:±13%	0,0001	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0QN	Nikkeli (Ni) L/S= 0,1	<0.0009:±0.0001mg/kgka >0.0009:±11%	0,0001	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0QL	Lyijy (Pb) L/S= 0,1	<0.001:±0.0001mg/kgka >0.001:±10%	0,0001	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0QZ	Antimoni (Sb) L/S= 0,1	<0.0009:±0.0001mg/kgka >0.0009:±11%	0,0001	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0R0	Seleeni (Se) L/S= 0,1	<0.003:±0.0004mg/kgka >0.003:±13%	0,0004	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0QP	Vanadiini (V) L/S= 0,1	<0.001:±0.0001mg/kgka >0.001:±10%	0,0001	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0R7	Sinkki (Zn) L/S= 0,1	<0.004:±0.0004mg/kgka >0.004:±10%	0,0004	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0VJ	Fluoridi L/S= 0,1,	<0.21:±0.025mg/kgka >0.21:±12%	0,05	Ei	SFS-EN ISO 10304-1:2009	YB
YB0VI	Kloridi L/S= 0,1,	<3:±0.25mg/kgka >3:±8%	0,5	Ei	SFS-EN ISO 10304-1:2009	YB



L/S0,1, läpivir. testi SFS-EN 14405:2017						
YB0VH	Sulfaatti L/S= 0,1,	<2.5:±0.25mg/kgka >2.5:±10%	0,5	Ei	SFS-EN ISO 10304-1:2009	YB
YBQ11	DOC L/S= 0,1,	<1.8:±0.25mg/kgka >1.8:±14%	0,5	Ei	SFS-EN 1484:1997	YB
L/S0,2 kum., läpivirtaustesti.SFS-EN 14405:2017						
YBQ32	pH L/S= 0,1, (f2)	± 0.3 pH yks.		Ei	SFS-EN ISO 10523:2012	YB
YBQ52	Sähkönjohtavuus, L/S= 0,1, (f2)	<15:±3mS/m >15:±20%	5	Ei	SFS-EN 27888:1994	YB
YB0R8	Arseeni (As) L/S= 0,2 (kum.)	<0.0012:±0.0002mg/kgka >0.0012:±17%	0,0002	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0R9	Barium (Ba) L/S= 0,2 (kum.)	<0.01:±0.0016mg/kgka >0.01:±16%	0,0016	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0RG	Kadmium (Cd) L/S= 0,2 (kum.)	<0.0007:±0.0001mg/kgka >0.0007:±14%	0,0001	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0RB	Kromi (Cr) L/S= 0,2 (kum.)	<0.001:±0.0002mg/kgka >0.001:±14%	0,0002	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0RI	Kupari (Cu) L/S= 0,2 (kum.)	<0.001:±0.0002mg/kgka >0.001:±14%	0,0002	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0RK	Elohopea (Hg) L/S= 0,2 (kum.)	<0.0006:±0.0001mg/kgka >0.0006:±17%	0,0001	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0RL	Molybdeeni (Mo) L/S= 0,2 (kum.)	<0.0012:±0.0002mg/kgka >0.0012:±17%	0,0002	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0RC	Nikkeli (Ni) L/S= 0,2 (kum.)	<0.0013:±0.0002mg/kgka >0.0013:±15%	0,0002	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0RA	Lyijy (Pb) L/S= 0,2 (kum.)	<0.0007:±0.0001mg/kgka >0.0007:±14%	0,0001	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0RM	Antimoni (Sb) L/S= 0,2 (kum.)	<0.0012:±0.0002mg/kgka >0.0012:±17%	0,0002	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0RN	Seleeni (Se) L/S= 0,2 (kum.)	<0.004:±0.0008mg/kgka >0.004:±20%	0,0008	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0RD	Vanadiini (V) L/S= 0,2 (kum.)	<0.0015:±0.0002mg/kgka >0.0015:±13%	0,0002	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0RV	Sinkki (Zn) L/S= 0,2 (kum.)	<0.005:±0.0008mg/kgka >0.005:±16%	0,0008	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0VM	Fluoridi L/S= 0,2 (kum.)	<0.29:±0.050mg/kgka >0.29:±17%	0,1	Ei	SFS-EN ISO 10304-1:2009	YB
YB0VL	Kloridi L/S= 0,2 (kum.)	<4.4:±0.50mg/kgka >4.4:±11%	1	Ei	SFS-EN ISO 10304-1:2009	YB
YB0VK	Sulfaatti L/S= 0,2 (kum.)	<4:±0.50mg/kgka >4:±13%	1	Ei	SFS-EN ISO 10304-1:2009	YB
YBQ12	DOC L/S= 0,2 (kum.)	<2.5:±0.50mg/kgka >2.5:±20%	1	Ei	SFS-EN 1484:1997	YB
L/S0,5 kum., läpivirtaustesti SFS-EN 14405:2017						
YBQ33	pH L/S= 0,3 (f3)	± 0.3 pH yks.		Ei	SFS-EN ISO 10523:2012	YB
YBQ53	Sähkönjohtavuus, L/S= 0,3 (f3)	<15:±3mS/m >15:±20%	5	Ei	SFS-EN 27888:1994	YB



L/S0,5 kum., läpivirtaustesti SFS-EN 14405:2017						
YB0RW	Arseeni (As) L/S= 0,5 (kum.)	<0.0025:±0.0005mg/kg ka >0.0025:±20%	0,0005	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0RY	Barium (Ba) L/S= 0,5 (kum.)	<0.019:±0.004mg/kgka >0.019:±21%	0,004	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0S5	Kadmium (Cd) L/S= 0,5 (kum.)	<0.0005:±0.0001mg/kg ka >0.0005:±18%	0,0001	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0S0	Kromi (Cr) L/S= 0,5 (kum.)	<0.003:±0.0005mg/kgk a >0.003:±17%	0,0005	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0S7	Kupari (Cu) L/S= 0,5 (kum.)	<0.003:±0.0005mg/kgk a >0.003:±17%	0,0005	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0S9	Elohopea (Hg) L/S= 0,5 (kum.)	<0.0009:±0.0002mg/kg ka >0.0009:±22%	0,0002	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0SA	Molybdeeni (Mo) L/S= 0,5 (kum.)	<0.0024:±0.0005mg/kg ka >0.0024:±21%	0,0005	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0S1	Nikkeli (Ni) L/S= 0,5 (kum.)	<0.0026:±0.0005mg/kg ka >0.0026:±19%	0,0005	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0RZ	Lyijy (Pb) L/S= 0,5 (kum.)	<0.0012:±0.0002mg/kg ka >0.0012:±17%	0,0002	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0SB	Antimoni (Sb) L/S= 0,5 (kum.)	<0.0025:±0.0005mg/kg ka >0.0025:±20%	0,0005	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0SC	Seleeni (Se) L/S= 0,5 (kum.)	<0.008:±0.002mg/kgka >0.008:±25%	0,002	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0S2	Vanadiini (V) L/S= 0,5 (kum.)	<0.003:±0.0005mg/kgk a >0.003:±17%	0,0005	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0SJ	Sinkki (Zn) L/S= 0,5 (kum.)	<0.01:±0.002mg/kgka >0.01:±20%	0,002	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0VQ	Fluoridi L/S= 0,5 (kum.)	<0.6:±0.13mg/kgka >0.6:±22%	0,25	Ei	SFS-EN ISO 10304-1:2009	YB
YB0VP	Kloridi L/S= 0,5 (kum.)	<9:±1.3mg/kgka >9:±14%	2,5	Ei	SFS-EN ISO 10304-1:2009	YB
YB0VN	Sulfaatti L/S= 0,5 (kum.)	<8:±1.3mg/kgka >8:±16%	2,5	Ei	SFS-EN ISO 10304-1:2009	YB
YBQ13	DOC L/S= 0,5 (kum.)	<5.2:±1.25mg/kgka >5.2:±24%	2,5	Ei	SFS-EN 1484:1997	YB
L/S1 kum., läpivirt. SFS-EN 14405:2017						
YBQ34	pH L/S= 0,5 (f4)	± 0.3 pH yks.		Ei	SFS-EN ISO 10523:2012	YB
YBQ54	Sähkönjohtavuus, L/S= 0,5 (f4)	<15:±3mS/m >15:±20%	5	Ei	SFS-EN 27888:1994	YB
YB0SK	Arseeni (As) L/S= 1 (kum.)	<0.004:±0.001mg/kgka >0.004:±25%	0,001	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0SL	Barium (Ba) L/S= 1 (kum.)	<0.033:±0.008mg/kgka >0.033:±24%	0,008	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0ST	Kadmium (Cd) L/S= 1 (kum.)	<0.001:±0.0002mg/kgk a >0.001:±20%	0,0002	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0SN	Kromi (Cr) L/S= 1 (kum.)	<0.005:±0.001mg/kgka >0.005:±20%	0,001	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0SV	Kupari (Cu) L/S= 1 (kum.)	<0.005:±0.001mg/kgka >0.005:±20%	0,001	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB



L/S1 kum., läpivirt. SFS-EN 14405:2017						
YB0SY	Elohopea (Hg) L/S= 1 (kum.)	<0.0016:±0.0004mg/kg ka >0.0016:±25%	0,0004	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0SZ	Molybdeeni (Mo) L/S= 1 (kum.)	<0.004:±0.001mg/kgka >0.004:±25%	0,001	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0SP	Nikkeli (Ni) L/S= 1 (kum.)	<0.0045:±0.001mg/kgk a >0.0045:±22%	0,001	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0SM	Lyijy (Pb) L/S= 1 (kum.)	<0.002:±0.0004mg/kgk a >0.002:±20%	0,0004	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0T0	Antimoni (Sb) L/S= 1 (kum.)	<0.0043:±0.001mg/kgk a >0.0043:±23%	0,001	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0T1	Seleeni (Se) L/S= 1 (kum.)	<0.013:±0.004mg/kgka >0.013:±31%	0,004	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0SQ	Vanadiini (V) L/S= 1 (kum.)	<0.0055:±0.001mg/kgk a >0.0055:±18%	0,001	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0T8	Sinkki (Zn) L/S= 1 (kum.)	<0.018:±0.004mg/kgka >0.018:±22%	0,004	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0VT	Fluoridi L/S= 1 (kum.)	<1:±0.25mg/kgka >1:±25%	0,5	Ei	SFS-EN ISO 10304-1:2009	YB
YB0VS	Kloridi L/S= 1 (kum.)	<15:±2.4mg/kgka >15:±16%	5	Ei	SFS-EN ISO 10304-1:2009	YB
YB0VR	Sulfaatti L/S= 1 (kum.)	<14:±2.5mg/kgka >14:±18%	5	Ei	SFS-EN ISO 10304-1:2009	YB
YBQ14	DOC L/S= 1 (kum.)	<9:±2.5mg/kgka >9:±28%	5	Ei	SFS-EN 1484:1997	YB
L/S2 kum., läpivirt. SFS-EN 14405:2017						
YBQ35	pH L/S= 1,0 (f5)	± 0.3 pH yks.		Ei	SFS-EN ISO 10523:2012	YB
YBQ55	Sähköjohtavuus, L/S= 1,0 (f5)	<15:±3mS/m >15:±20%	5	Ei	SFS-EN 27888:1994	YB
YB0T9	Arseeni (As) L/S= 2 (kum.)	<0.0075:±0.002mg/kgk a >0.0075:±27%	0,002	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0TA	Barium (Ba) L/S= 2 (kum.)	<0.06:±0.016mg/kgka >0.06:±27%	0,016	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0TH	Kadmium (Cd) L/S= 2 (kum.)	<0.0017:±0.0004mg/kg ka >0.0017:±24%	0,0004	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0TC	Kromi (Cr) L/S= 2 (kum.)	<0.009:±0.002mg/kgka >0.009:±22%	0,002	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0TJ	Kupari (Cu) L/S= 2 (kum.)	<0.009:±0.002mg/kgka >0.009:±22%	0,002	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0TL	Elohopea (Hg) L/S= 2 (kum.)	<0.003:±0.0008mg/kgk a >0.003:±27%	0,0008	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0TM	Molybdeeni (Mo) L/S= 2 (kum.)	<0.0075:±0.002mg/kgk a >0.0075:±27%	0,002	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0TD	Nikkeli (Ni) L/S= 2 (kum.)	<0.008:±0.002mg/kgka >0.008:±25%	0,002	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0TB	Lyijy (Pb) L/S= 2 (kum.)	<0.004:±0.0008mg/kgk a >0.004:±22%	0,0008	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0TN	Antimoni (Sb) L/S= 2 (kum.)	<0.0075:±0.002mg/kgk a >0.0075:±27%	0,002	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB



L/S2 kum., läpivirt. SFS-EN 14405:2017						
YB0TP	Seleeni (Se) L/S= 2 (kum.)	<0.055:±0.008mg/kgka >0.055:±15%	0,008	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0TE	Vanadiini (V) L/S= 2 (kum.)	<0.01:±0.002mg/kgka >0.01:±20%	0,002	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0TW	Sinkki (Zn) L/S= 2 (kum.)	<0.033:±0.008mg/kgka >0.033:±24%	0,008	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0VW	Fluoridi, L/S=2 (kum.)	<1.9:±0.50mg/kgka >1.9:±26%	1	Ei	SFS-EN ISO 10304-1:2009	YB
YB0VV	Kloridi, L/S=2 (kum.)	<28:±5.0mg/kgka >28:±18%	10	Ei	SFS-EN ISO 10304-1:2009	YB
YB0VU	Sulfaatti, L/S=2 (kum.)	<26:±5.0mg/kgka >26:±19%	10	Ei	SFS-EN ISO 10304-1:2009	YB
YBQ15	DOC L/S= 2 (kum.)	<16:±5.0mg/kgka >16:±31%	10	Ei	SFS-EN 1484:1997	YB
L/S5 kum., läpivirt. SFS-EN 14405:2017						
YBQ36	pH L/S= 3,0 (f6)	± 0.3 pH yks.		Ei	SFS-EN ISO 10523:2012	YB
YBQ56	Sähköjohtavuus, L/S= 3,0 (f6)	<15:±3mS/m >15:±20%	5	Ei	SFS-EN 27888:1994	YB
YB0TY	Arseeni (As) L/S= 5 (kum.)	<0.017:±0.005mg/kgka >0.017:±29%	0,005	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0TZ	Barium (Ba) L/S= 5 (kum.)	<0.14:±0.04mg/kgka >0.14:±29%	0,04	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0U6	Kadmium (Cd) L/S= 5 (kum.)	<0.004:±0.001mg/kgka >0.004:±25%	0,001	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0U1	Kromi (Cr) L/S= 5 (kum.)	<0.02:±0.005mg/kgka >0.02:±25%	0,005	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0U8	Kupari (Cu) L/S= 5 (kum.)	<0.02:±0.005mg/kgka >0.02:±25%	0,005	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0UA	Elohopea (Hg) L/S= 5 (kum.)	<0.0065:±0.002mg/kgk a >0.0065:±31%	0,002	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0UB	Molybdeeni (Mo) L/S= 5 (kum.)	<0.017:±0.005mg/kgka >0.017:±29%	0,005	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0U2	Nikkeli (Ni) L/S= 5 (kum.)	<0.019:±0.005mg/kgka >0.019:±26%	0,005	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0U0	Lyijy (Pb) L/S= 5 (kum.)	<0.008:±0.002mg/kgka >0.008:±25%	0,002	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0UC	Antimoni (Sb) L/S= 5 (kum.)	<0.017:±0.005mg/kgka >0.017:±29%	0,005	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0UD	Seleeni (Se) L/S= 5 (kum.)	<0.054:±0.02mg/kgka >0.054:±37%	0,02	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0U3	Vanadiini (V) L/S= 5 (kum.)	<0.022:±0.005mg/kgka >0.022:±23%	0,005	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0UK	Sinkki (Zn) L/S= 5 (kum.)	<0.075:±0.02mg/kgka >0.075:±27%	0,02	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0W0	Fluoridi L/S= 5 (kum.)	<4.3:±1.3mg/kgka >4.3:±30%	2,5	Ei	SFS-EN ISO 10304-1:2009	YB
YB0VZ	Kloridi L/S= 5 (kum.)	<64:±13mg/kgka >64:±20%	25	Ei	SFS-EN ISO 10304-1:2009	YB
YB0VY	Sulfaatti L/S= 5 (kum.)	<60:±13mg/kgka >60:±22%	25	Ei	SFS-EN ISO 10304-1:2009	YB
YBQ16	DOC L/S= 5 (kum.)	<36:±12mg/kgka >36:±33%	25	Ei	SFS-EN 1484:1997	YB
L/S10 kum., läpivirt. SFS-EN 14405:2017						
YBQ37	pH L/S= 5,0 (f7)	± 0.3 pH yks.		Ei	SFS-EN ISO 10523:2012	YB



L/S10 kum., läpivirt. SFS-EN 14405:2017						
YBQ57	Sähköjohtavuus, L/S= 5,0 (f7)	<15:±3mS/m >15:±20%	5	Ei	SFS-EN 27888:1994	YB
YB0UL	Arseeni (As) L/S= 10 (kum.)	<0.032:±0.01mg/kgka >0.032:±31%	0,01	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0UM	Barium (Ba) L/S= 10 (kum.)	<0.25:±0.08mg/kgka >0.25:±32%	0,08	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0UU	Kadmium (Cd) L/S= 10 (kum.)	<0.007:±0.002mg/kgka >0.007:±29%	0,002	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0UP	Kromi (Cr) L/S= 10 (kum.)	<0.038:±0.01mg/kgka >0.038:±26%	0,01	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0UW	Kupari (Cu) L/S= 10 (kum.)	<0.038:±0.01mg/kgka >0.038:±26%	0,01	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0UZ	Elohopea (Hg) L/S= 10 (kum.)	<0.012:±0.004mg/kgka >0.012:±33%	0,004	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0V0	Molybdeeni (Mo) L/S= 10 (kum.)	<0.032:±0.01mg/kgka >0.032:±31%	0,01	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0UQ	Nikkeli (Ni) L/S= 10 (kum.)	<0.034:±0.01mg/kgka >0.034:±29%	0,01	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0UN	Lyijy (Pb) L/S= 10 (kum.)	<0.015:±0.004mg/kgka >0.015:±27%	0,004	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0V1	Antimoni (Sb) L/S= 10 (kum.)	<0.032:±0.01mg/kgka >0.032:±31%	0,01	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0V2	Seleeni (Se) L/S= 10 (kum.)	<0.1:±0.04mg/kgka >0.1:±40%	0,04	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0UR	Vanadiini (V) L/S= 10 (kum.)	<0.04:±0.01mg/kgka >0.04:±25%	0,01	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0V9	Sinkki (Zn) L/S= 10 (kum.)	<0.14:±0.04mg/kgka >0.14:±29%	0,04	Ei	SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 14405:2017	YB
YB0W3	Fluoridi L/S= 10 (kum.)	<7.8:±2.5mg/kgka >7.8:±32%	5	Ei	SFS-EN ISO 10304-1:2009	YB
YB0W2	Kloridi L/S= 10 (kum.)	<110:±25mg/kgka >110:±23%	50	Ei	SFS-EN ISO 10304-1:2009	YB
YB0W1	Sulfaatti L/S= 10 (kum.)	<110:±25mg/kgka >110:±23%	50	Ei	SFS-EN ISO 10304-1:2009	YB
YBQ17	DOC L/S= 10 (kum.)	<70:±25mg/kgka >70:±36%	50	Ei	SFS-EN 1484:1997	YB
YBTDS	TDS L/S=10 (kum.)	±14%	1250	Ei	EN 15216:2007; SFS-EN 14405:2017	YB
YBC91	Lausunto			Ei		YB
YBEC7	Läpivirtaustesti, 7-vaiheinen			Ei	SFS-EN 14405:2017	YB
YBJ75	Fenoli-indeksi L/S=2	<0.4:±0.08mg/kgka >0.4:±20%	0,1	Ei	SFS-EN 12457-3:02	YB
YBJ76	Fenoli-indeksi L/S=10 kum.	<2:±0.4mg/kgka >2:±20%	0,5	Ei	SFS-EN 12457-3:02	YB
YBQ74	Fenoli-indeksi L/S=10 kum.	<2.2:±0.5mg/kgka >2.2:±23%	0,5	Ei	SFS-EN 14405:2017	YB
YBQ75	Fenoli-indeksi L/S=0,1	<0.06:±0.005mg/kgka >0.06:±8%	0,005	Ei	SFS-EN 14405:2017	YB
YBQ76	Fenoli-indeksi L/S=0,2 kum.	<0.08:±0.01mg/kgka >0.08:±13%	0,01	Ei	SFS-EN 14405:2017	YB
YBQ77	Fenoli-indeksi L/S=0,5 kum.	<0.17:±0.025mg/kgka >0.17:±15%	0,025	Ei	SFS-EN 14405:2017	YB
YBQ78	Fenoli-indeksi L/S=1 kum.	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±17%	0,05	Ei	SFS-EN 14405:2017	YB
YBQ79	Fenoli-indeksi L/S=2 kum.	<0.53:±0.1mg/kgka >0.53:±19%	0,1	Ei	SFS-EN 14405:2017	YB



YBQ80	Fenoli-indeksi L/S=5 kum.	<1.2:±0.25mg/kgka >1.2:±21%	0,25	Ei	SFS-EN 14405:2017	YB
YBTD2	TDS L/S=0,1	±14%	13	Ei	EN 15216:2007; SFS-EN 14405:2017	YB
YBTD3	TDS L/S=0,2 (kum.)	±14%	25	Ei	EN 15216:2007; SFS-EN 14405:2017	YB
YBTD4	TDS L/S=0,5 (Kum.)	±14%	60	Ei	EN 15216:2007; SFS-EN 14405:2017	YB
YBTD5	TDS L/S=1 (kum.)	±14%	130	Ei	EN 15216:2007; SFS-EN 14405:2017	YB
YBTD6	TDS L/S=2 (kum.)	±14%	250	Ei	EN 15216:2007; SFS-EN 14405:2017	YB
YBTD7	TDS L/S=5 (kum.)	±14%	630	Ei	EN 15216:2007; SFS-EN 14405:2017	YB

Laboratorio		
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Huomautukset

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