

JÄTTEEN PILAANTUNEISUUS- JA KAATOPAIKKAKELPOISUUSTESTAUS

**SSAB EUROPE OY
MAA-AINESKOKOOMA**

HWFI1050/15

JÄTTEEN PILAANTUNEISUUS- JA KAATOPAIKKAKELPOISUUSTESTAUS**SSAB EUROPE OY
MAA-AINESKOKOOMA**

Jätteen tuottaja

SSAB Europe Oy, Hämeenlinna

Jätteen alkuperä

Jäte on maa-ainesta SSAB Europe Oy:ltä Hämeenlinnasta. Näyte oli nimetty ”Konttorirakennus GBS alue ulkona”.

Näytteenotto

Näytteenoton suoritti SSAB Europe Oy ja Bricatec Oy yhteistyössä.

Jätteen koostumus ja liukoisuuskäyttäytyminen

Kokoomanäyte esikäsiteltiin Fortum Waste Solutions Oy:n laboratorioissa. Epäorgaanisia analyyseja varten näyte kuivattiin, määritettiin kuiva-aine, murskattiin alle 2 mm kokoon raskasmetallivapaalla leukamurskaimella ja homogenisoitiin. Orgaanisia analyyseja varten näytettä ei kuivattu eikä murskattu. Näyte toimitettiin SGS Finland Oy:n laboratorioon.

Analyysitulokset ilmoitetaan yhdisteiden sijasta alkuaineiden pitoisuuksina. Silloin, kun ei tiedetä minä yhdisteenä analysoidut alkuaineet esiintyvät jätteessä, tulee jäteluokituksessa soveltaa varovaisuusperiaatetta. Sen mukaan jäteluokituksessa tulisi olettaa alkuaineen olevan vaarallisimman luokituksen saavana yhdisteenä, jossa alkuaine voi todennäköisesti esiintyä jätteessä (ns. ”reasonable worst case”-periaate).

Jätteestä tutkittujen haitta-aineiden kokonaispitoisuudet on poimittu liitteestä 1 Taulukkoon 1. Tulokset ilmoitetaan yksikössä mg/kg tuorepainoa kohden. Laskettaessa pitoisuudet tuorepainoon käytetään saapumistilassa olevan näytteen kuiva-ainepitoisuutta, joka määritettiin Fortum Waste Solutions Oy:n laboratoriossa.

Tuloksia on verrattu Taulukossa 1 sovellettaviin jätteessä todennäköisimmin esiintyvien yhdisteiden alhaisimpiin vaarallisen jätteen pitoisuusraja-arvoihin sekä yhteenlaskutarkastelun laukaiseviin cut-off -raja-arvoihin. Näiden lisäksi Taulukossa 1 on esitetty niiden aineiden luokitukset, joihin kyseiset pitoisuusraja-arvot perustuvat.

Taulukko 1. Jätteestä tutkittujen haitallisten aineiden kokonaispitoisuudet verrattuna vaarallisen jätteen raja-arvoihin sekä jätteen pH-arvo.

Komponentti	Näytteet KE20- 05651.001 20TA00161 (mg/kg tuore)	Luokitusta vastaava sovellettava vaarallisen jätteen pitoisuusraja ⁽¹⁾ (mg/kg)	Aineen luokitus (Vaarallisen jätteen pitoisuusrajan määrittävä luokitus)	Yhteen- laskussa alin huomioitava pitoisuus (Cut-off-raja) (mg/kg)
Arseeni, As ⁽²⁾	7,2	2 500	Aquatic Chronic 1 (H410)	1 000
Kadmium, Cd ⁽²⁾	<0,3	2 500	Aquatic Chronic 1 (H410)	1 000
Koboltti, Co				
Kobolttikarbonaatti (CoCO ₃)	7,6	500	Carc. 1B (H350i)	-
Kromi, Cr ⁽²⁾	22,2	1 000	Carc. 1B (H350i)	-
Kupari, Cu				
Kuparidihydroksidi/kupari(II)hydroksidi (Cu(OH) ₂ tai CuH ₂ O ₂)	20,0	1 600	Aquatic Chronic 1 (H410)	650
Elohopea, Hg ⁽²⁾	<0,2	2 500	Aquatic Chronic 1 (H410)	1 000
		2 500	Acute Tox. 2 (H300)	1 000
Nikkeli, Ni				
Nikkelikarbonaatti (NiCO ₃)	8,1	490	Carc. 1A (H350i)	-
Lyijy, Pb ⁽²⁾	3,8	2 500	Aquatic Chronic 1 (H410)	1 000
Antimoni, Sb ⁽²⁾	<1,0	25 000	Aquatic Chronic 2 (H411)	10 000
Vanadiini, V				
Vanadiinipentoksidi (V ₂ O ₅)	26,2	5 600	STOT RE 1 (H372) Muta. 2 (H341)	-
Sinkki, Zn				
Sinkkioksidi (ZnO)	35,6	2 000	Aquatic Chronic 1 (H410)	800
BTEX-yhdisteet: ⁽³⁾				
Bentseeni	<0,02	1 000	Carc. 1A (H350) Muta. 1B (H340)	-
Mineraaliöljy (C₆-C₄₀)	<40	1 000 ⁽⁴⁾ 10 000 ⁽⁵⁾		-
PAH-yhdisteet (EPA 16):				
Antraseeni	<0,20	2 500	Aquatic Chronic 1 (H410)	1 000
Asenaftteeni	<0,20	2 500 ⁽⁶⁾	Aquatic Chronic 1 (H410)	1 000
Asenaftyleeni	<0,20	1 000 ⁽⁶⁾	Acute Tox. 1 (H330)	1 000
Bentso(a)antraseeni	<0,20	1 000	Carc. 1B (H350)	-
Bentso(a)pyreeni	<0,20	1 000	Carc. 1B (H350) Muta. 1B (H340)	-
Bentso(b)fluoranteeni	<0,20	1 000	Carc. 1B (H350)	-
Bentso(g,h,i)peryleeni	<0,20	2 500 ⁽⁶⁾	Aquatic Chronic 1 (H410)	1 000
Bentso(k)fluoranteeni	<0,20	1 000	Carc. 1B (H350)	-
Dibentso(a,h)antraseeni	<0,20	1 000	Carc. 1B (H350)	-

Fenantreeni	<0,20	2 500 ⁽⁶⁾	Aquatic Chronic 1 (H410)	1 000
Fluoranteeni	<0,20	2 500 ⁽⁶⁾	Aquatic Chronic 1 (H410)	1 000
Fluoreeni	<0,20	1 000	Carc. 1B (H350)	-
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	<0,20	10 000 ⁽⁶⁾	Carc. 2 (H351)	-
Naftaleeni	<0,20	2 500	Aquatic Chronic 1 (H410)	1 000
Pyreeni	<0,20	1 000	Carc. 1B (H350)	-
Kryseeni	<0,20	1 000	Carc. 1B (H350)	-
Kuiva-ainepitoisuus, %	95,0			
pH, L/S 2	6,9	≤ 2 tai ≥ 11,5 ⁽⁷⁾		
pH, L/S 8	6,7	≤ 2 tai ≥ 11,5 ⁽⁷⁾		

- 1) Metallionin yleisen luokituksen puuttuessa käytetään analysoiduille komponenteille taulukossa esitettyjen yhdisteiden perusteella laskettuja pitoisuusrajoja.
- 2) Yleisen luokituksen saavien metallien osalta jäteluokituksessa vaarallisen jätteen pitoisuusrajaa voidaan verrata suoraan metallisen alkuaineen pitoisuuteen jätteessä. 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-ioni esiintyy jätteessä.
- 3) BTEX-yhdisteet on luokiteltu CLP-asetuksessa (helposti) syttyviksi. Jätteen syttyvyys on testattava, mikäli syttyvän yhdisteen pitoisuus jätteessä on sellainen, että jätteen syttyvyyttä voidaan pitää mahdollisena.
- 4) Vaarallisen jätteen pitoisuusrajaa 1 000 mg/kg sovelletaan, jos jätteen bentseeni- ja PAH-pitoisuudesta ei ole tietoa, tai jäte sisältää: bentseeniä vähintään 0,1 % tai bentso(a)pyreeniä tai dibentso(a,h)antraseeniä vähintään 0,01 % tai bentso(a)antraseeniä, bentso(e)pyreeniä, kryseeniä, bentso(b)fluoranteenia, bentso(j)fluoranteenia tai bentso(k)fluoranteenia vähintään 0,1 %
- 5) Vaarallisen jätteen pitoisuusrajaa 10 000 mg/kg sovelletaan, jos jäte sisältää: bentseeniä alle 0,1 % tai bentso(a)pyreeniä ja dibentso(a,h)antraseeniä alle 0,01 % tai bentso(a)antraseeniä, bentso(e)pyreeniä, kryseeniä, bentso(b)fluoranteenia, bentso(j)fluoranteenia ja bentso(k)fluoranteenia alle 0,1 %
- 6) PAH-yhdisteelle, jolle ei ole luokitusta CLP-asetuksessa, käytetään luokittelussa ECHA:n Classification and Labelling -tietokannassa (C&L) esitettyä luokitusta.
- 7) Jäte saattaa olla ärsyttävää (HP 4) tai syövyttävää (HP 8), mikäli sen pH-arvo on ≤ 2 tai ≥ 11,5. Ehdon täytyessä jäteluokittelussa on otettava huomioon jätteen emäksinen tai hapan puskurivaikutus. Suomessa tarkastelun ulkopuolelle on jätetty kiinteiden termisissä prosesseissa syntyneiden jätteiden, kuten tuhkien ja kuonien, sekä betonijätteiden sisältämä kalsiumoksidi (CaO) tai kalsiumhydroksidi (Ca(OH)₂). (Jätteen luokittelu vaaralliseksi jätteeksi – päivitetty opas. Ympäristöministeriön julkaisuja 2019:2.)

Taulukon 1 tulosten mukaan jäte ei sisällä haitallisten aineiden pitoisuuksia, jotka ylittäisivät vaarallisen jätteen raja-arvot tai alhaisimmat yhteenlaskussa huomioitavat pitoisuudet.

Taulukossa 2 tuloksia on verrattu valtioneuvoston asetuksessa maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista (214/2007) esitettyihin maaperän haitallisten aineiden pitoisuuksien kynnysarvoihin sekä alempiin ja ylempiin ohjearvoihin. Tulokset ilmoitetaan yksikössä mg/kg kuiva-ainetta.

Taulukko 2. Jätteestä tutkittujen haitallisten aineiden pitoisuudet verrattuna valtioneuvoston asetuksen 214/2007 raja-arvoihin.

Komponentti	Näytteet KE20- 05651.001 20TA00161 (mg/kg)	Kynnys- arvo VNa 214/2007 (mg/kg)	Alempi ohjearvo VNa 214/2007 (mg/kg)	Ylempi ohjearvo VNa 214/2007 (mg/kg)
Antimoni, Sb	<1,0	2	10	50
Arseeni, As	7,6	5	50	100
Elohopea, Hg	<0,2	0,5	2	5
Kadmium, Cd	<0,3	1	10	20
Koboltti, Co	8,0	20	100	250
Kromi, Cr	23,4	100	200	300
Kupari, Cu	21,0	100	150	200
Lyijy, Pb	4,0	60	200	750
Nikkeli, Ni	8,5	50	100	150
Sinkki, Zn	37,5	200	250	400
Vanadiini, V	27,6	100	150	250
Mineraaliöljy (C ₁₀ -C ₄₀)	<40	300		
Mineraaliöljy (C ₁₀ -C ₂₁)	<20		300	1 000
Mineraaliöljy (C ₂₁ -C ₄₀)	<20		600	2 000
Bentseeni	<0,02	0,02	0,2	1
PAH-yhdisteet (EPA 16)	<3,0	15	30	100

Jätteen sisältämien metallien ja puolimetallien, mineraaliöljyn, bentseenin ja PAH-yhdisteiden pitoisuudet alittavat valtioneuvoston asetuksessa (214/2007) alemmat ohjearvot.

Jätteen liukoisuuskokeen tulokset liitteestä 1 on esitetty Taulukossa 3. Lisäksi Taulukossa 3 on esitetty jätteestä analysoitujen haitallisten aineiden pitoisuuksia yksikössä mg/kg kuiva-ainetta, jätteen orgaanisen hiilen kokonaispitoisuus (TOC), pH-arvo ja johtokyky. Tuloksia on verrattu kaatopaikoista annetussa valtioneuvoston asetuksessa 331/2013 esitettyihin kriteereihin.

Taulukko 3. Jätteen kaatopaikkakelpoisuusanalyysien tulokset.

Parametri	Näytteet KE20- 05651.001 20TA00161 L/S 10 (mg/kg, kuiva-aine)	Tavanomaisen jätteen kaatopaikan ⁽¹⁾ raja-arvo L/S 10 (VNa 331/2013) (mg/kg)	Vaarallisen jätteen kaatopaikan raja-arvo L/S 10 (VNa 331/2013) (mg/kg)
Liukoisuusominaisuudet (kumulatiivinen L/S 10, SFS-EN 12457-3)			
Arseni, As	<0,1	2	25
Barium, Ba	<4,0	100	300
Kadmium, Cd	<0,01	1	5
Kromi, Cr	<0,1	10	70
Kupari, Cu	<0,4	50	100
Elohopea, Hg	<0,002	0,2	2
Molybdeeni, Mo	<0,1	10	30
Nikkeli, Ni	<0,1	10	40
Lyijy, Pb	<0,1	10	50
Antimoni, Sb	<0,05	0,7	5
Seleen, Se	<0,03	0,5	7
Sinkki, Zn	<0,8	50	200
Kloridi, Cl ⁻	<160	15 000	25 000
Fluoridi, F ⁻	3,1	150	500
Sulfaatti, SO ₄ ²⁻	<200	20 000	50 000
DOC	<100	800	1 000
TDS ⁽²⁾	<800	60 000	100 000
Kokonaispitoisuudet			
Hehkutushäviö, %	-	10 ⁽³⁾	10 ⁽⁵⁾
TOC, %	<0,6	5 ^{(1)/10 ⁽³⁾}	6 ⁽⁵⁾
Mineraaliöljy (C ₁₀ -C ₄₀)	<40	(2 500) ⁽⁴⁾	
PAH-yhdisteet (EPA 16)	<3,0	(150) ⁽⁴⁾	
Muut ominaisuudet			
pH, L/S 2	6,9	>6	
pH, L/S 8	6,7	>6	
Johtokyky, µS/cm L/S 2	67		
Johtokyky, µS/cm L/S 8	17		
Haponneutralointi- kapasiteetti (ANC), pH 4, mol H ⁺ /kg	-	tutkittava ja arvioitava	tutkittava ja arvioitava

- 1) Sellainen tavanomaisen jätteen kaatopaikka, johon voidaan sijoittaa vakaata reagoimatonta vaarallista jätettä (tavanomaisen epäorgaanisen jätteen kaatopaikka).
- 2) Uuttoliukseen liuenneiden aineiden kokonaismäärän (TDS) arvoa voidaan käyttää sulfaatti- ja kloridiarvojen sijasta
- 3) Tavanomaisen jätteen kaatopaikalle hyväksyttävän tavanomaisen jätteen yleisenä kelpoisuusvaatimuksena biohajoavan ja muun orgaanisen aineksen pitoisuus määritettynä orgaanisen hiilen kokonaismääränä tai hehkutushäviönä saa olla tietyin poikkeuksin enintään 10 %. (Kaatopaikoista annettu valtioneuvoston asetus 331/2013)
- 4) Tavanomaisen jätteen kaatopaikalla noudatettava pienjäte-erien kaatopaikkasijoituksen enimmäispitoisuusarvoehdotus (Jätteiden kaatopaikkakelpoisuuden toteaminen. Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2006)

- 5) Vaarallisen jätteen kaatopaikalla on sovellettava joko hehkutushäviön tai orgaanisen hiilen kokonaismäärän raja-arvoa.

Tutkittujen haitta-aineiden liukoisuudet täyttävät VNa 331/2013 mukaiset tavanomaisen ja vaarallisen jätteen kaatopaikkakelpoisuuskriteerit.

Johtopäätökset

Jätteestä tutkittujen haitallisten aineiden liukoisuudet täyttävät tavanomaisen ja vaarallisen jätteen kaatopaikkakelpoisuuskriteerit.

Kaatopaikoista annetun valtioneuvoston asetuksen 331/2013 mukaan kriteerinä vaarallisen jätteen kaatopaikalla on käytettävä joko orgaanisen hiilen kokonaispitoisuutta (TOC) tai hehkutushäviötä. Jätteen orgaanisen hiilen kokonaispitoisuus (TOC) täyttää tavanomaisen jätteen kaatopaikan kriteerin.

Jätteen orgaanisen hiilen kokonaispitoisuus (TOC) täyttää myös valtioneuvoston asetuksen (331/2013) mukaisen tavanomaisen epäorgaanisen jätteen kaatopaikan kriteerin.

Jäte on tutkittujen aineiden osalta sijoituskelpoinen tavanomaisen sekä tavanomaisen epäorgaanisen jätteen kaatopaikalle.

Jätteen sisältämien metallien ja puolimetallien, mineraaliöljyn, bentseenin ja PAH-yhdisteiden pitoisuudet alittavat valtioneuvoston asetuksessa (214/2007) esitetyt alemmat ohjearvot.

Yhteenveto tutkitun jätteen pilaantuneisuudesta sekä kaatopaikkakelpoisuudesta on esitetty Taulukossa 4.

Taulukko 4. Tutkitun jätteen kaatopaikkakelpoisuus ja pilaantuneisuus.

Näyte	Kaatopaikkakelpoisuus	Maa-aineksen pilaantuneisuus
Maa-ainesten kokooma (20TA00161)	tavanomaisen ja tavanomaisen epäorgaanisen jätteenkaatopaikka	pitoisuudet alle alemman ohjearvon

Jätehuoltoviranomainen päättää jätteiden sijoittamisesta.

Jätteiden hyötykäyttö on luvanvaraista.

FORTUM WASTE SOLUTIONS OYA handwritten signature in blue ink that reads "Katja Törmä".

Katja Törmä
asiantuntija,
asiantuntijapalvelut

A handwritten signature in blue ink that reads "Minna Ruokolainen".

Minna Ruokolainen
ympäristöpäällikkö

LIITTEET

Liite 1 Analyysiraportti – SGS Finland Oy

ASIAKAS

Nimi Fortum Waste Solutions Oy
 Yhteyshenkilö Päivi Ojamäki
 Osoite P.O. Box 181
 11101 Riihimäki

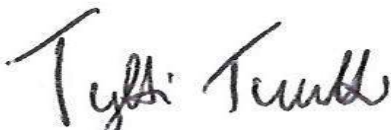
Projekti --
 Asiakkaan viite HWF11050/15 20TA00161/ Ojamäki
 Näytteiden lkm 1

NÄYTE

SGS Refno KE20-05651 R0
 Raportointi pvm 28.10.2020
 Saapumis pvm 09.10.2020
 Aloitus pvm 09.10.2020
 Valmistumis pvm 28.10.2020

Liukoisuustestin suodokset on määritetty vesianalyysimenetelmillä, jotka täyttävät suodusanalyysille asetetut kriteerit (ENV 12506, ENV 13370 ja EN 16192).

Liukoisuustesti on akkreditoitu maaperälle ja jätemateriaaleille. Liukoisuustestin suodosten analyysistä pH, sjk, As, Ba, Cd, Cr, Cu, Pb, Ni, Sb, Se, Zn, Hg, DOC, Cl, F, SO₄ ja fenoli-indeksi ovat akkreditoituja.



Tytti Tuutti
 Kemisti

ALAVIITTEET JA HUOMAUTUKSET

- * Tämä analyysi ei ole akkreditoitu
 - DL Määritysraja
 - Ei analysoitu
- Laboratorio toimittaa analyysien mittausepävarmuusarviot pyydettyäessä.

Yritys on antanut tämän dokumentin palvelujen yleisten toimitusehtojensa mukaisesti, jotka ovat saatavilla osoitteessa <https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions>. Toimitusehdot sisältävät rajoituksia yrityksen vahingonkorvausvastuuseen, hyvityksiin ja lain valintaan. Tämän dokumentin haltijan tulee huomioida, että informaatio tässä dokumentissa kuvaa tilanteen sellaisena kuin yhtiö on sen työsuorituksensa aikana todennut asiakkaan mahdollisten ohjeiden mukaisesti. Yrityksen vastuu rajoittuu yrityksen asiakkaaseen eikä tämä dokumentti estä kaupan osapuolia käyttämästä kaupan asiakirjojen mukaisia oikeuksia ja velvoitteita. Tämän dokumentin sisällön tai ulkomuodon luvaton muuttaminen, väärentäminen tai vääristely on lainvastaista ja tekijä voidaan asettaa syytteeseen lain ankarimman tulkinnan mukaisesti. Ellei erikseen ole mainittu, tässä dokumentissa esitetyt tulokset koskevat vain testattuja näytteitä. Näytteitä säilytetään korkeintaan 2 viikkoa. Tämän dokumentin saa kopioida vain kokonaisena, ellei yritys ole antanut kirjallista lupaa osittaiseen kopiointiin.

Näyttenumero	KE20-05651.001
Näytteen nimi	HWF11050/15 20TA00161

Analyysi	Yksikkö	DL
----------	---------	----

Liukoisuus, 2-vaiheinen ravistelutesti (raekoko <4mm) Menetelmä: SFS-EN 12457-3

Testinäytteen massa	kg	0.1	0.2
Kosteuspitoisuus	paino-%	0.1	5.1
Uuttoliuoksen tilavuus L2	l	0.1	0.4
Uuttoliuoksen tilavuus L8	l	0.1	1.6

Kuiva-ainepitoisuus Menetelmä: Sis.menet. SGSF1003 perustuu SFS-ISO 11465, EN 15934, SFS-EN 14346 kumottu

Kuiva-ainepitoisuus	paino-%	2	95.2
---------------------	---------	---	------

Liukoisuustestien uuttoliuosten liuenneet määrät L/S=8 Menetelmä: EN 16192

pH	pH-yksikkö	0.1	6.7
Sähkönjohtavuus	mS/m	0.5	1.7

Liukoisuustestin kumulatiivinen liuennut määrä L/S=10 Menetelmä: EN 16192

Arseeni	mg/kg KA.	0.1	<0.1
Barium	mg/kg KA.	4	<4.0
Kadmium	mg/kg KA.	0.01	<0.01
Kromi	mg/kg KA.	0.1	<0.1
Kupari	mg/kg KA.	0.4	<0.4
Molybdeeni *	mg/kg KA.	0.1	<0.1
Lyijy	mg/kg KA.	0.1	<0.1
Nikkeli	mg/kg KA.	0.1	<0.1
Antimoni	mg/kg KA.	0.05	<0.05
Seleeni	mg/kg KA.	0.03	<0.03
Sinkki	mg/kg KA.	0.8	<0.8
Elohopea	mg/kg KA.	0.002	<0.002
Kloridi	mg/kg KA.	160	<160
Sulfaatti	mg/kg KA.	200	<200
Fluoridi	mg/kg KA.	2	3.1
DOC	mg/kg KA.	100	<100
Liuenneiden aineiden kokonaismäärä (TDS) *	mg/kg KA.	800	<800

Hiilen määrittäminen jätenäytteestä (TOC, TIC ja/tai TC) Menetelmä: SFS-EN 13137

TOC	paino-% KA.	0.6	<0.6
-----	-------------	-----	------

Liukoisuustestien uuttoliuosten liuenneet määrät L/S=2 Menetelmä: EN 16192

pH	pH-yksikkö	0.1	6.9
Sähkönjohtavuus	mS/m	0.5	6.7
Arseeni	mg/kg KA.	0.1	<0.1
Barium	mg/kg KA.	4	<4.0
Kadmium	mg/kg KA.	0.01	<0.01
Kromi	mg/kg KA.	0.1	<0.1
Kupari	mg/kg KA.	0.4	<0.4
Molybdeeni *	mg/kg KA.	0.1	<0.1
Lyijy	mg/kg KA.	0.1	<0.1
Nikkeli	mg/kg KA.	0.1	<0.1
Antimoni	mg/kg KA.	0.05	<0.05
Seleeni	mg/kg KA.	0.03	<0.03

Näyttenumero	KE20-05651.001
Näytteen nimi	HWF11050/15 20TA00161

Analyysi	Yksikkö	DL
----------	---------	----

Liukoisuustestien uuttoliuosten liuenneet määrät L/S=2 Menetelmä: EN 16192 (continued)

Vanadiini *	mg/kg KA.	0.4	<0.4
Sinkki	mg/kg KA.	0.8	<0.8
Elohopea	mg/kg KA.	0.002	<0.002
Kloridi	mg/kg KA.	160	<160
Sulfaatti	mg/kg KA.	200	<200
Fluoridi	mg/kg KA.	2	<2.0
DOC	mg/kg KA.	100	<100
Liuenneiden aineiden kokonaismäärä (TDS) *	mg/kg KA.	800	<800

Öljyhiilivedyt C10-C40 jätemateriaalista Menetelmä: SFS-EN 14039

Öljyhiilivedyt C10-C21 *	mg/kg KA.	20	<20
Öljyhiilivedyt C22-C40 *	mg/kg KA.	20	<20
Öljyhiilivedyt C10-C40 *	mg/kg KA.	40	<40

Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH) kiinteästä jätteestä Menetelmä: SFS-EN 15527

Naftaleeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20
Asenaftyleeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20
Asenafteeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20
Fluoreeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20
Fenantreeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20
Antraseeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20
Fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20
Pyreeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20
Bentso(a)antraseeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20
Kryseeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20
Bentso(b)fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20
Bentso(k)fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20
Bentso(a)pyreeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20
Dibentso(a,h)antraseeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20
Bentso(g,h,i)peryleeni *	mg/kg KA.	0.2	<0.20
16 PAH-yhdistettä yhteensä *	mg/kg KA.	3	<3.0

Metallit maa ICP-AES kuningasvesi Menetelmä: SFS-EN ISO 11885, SFS-EN 16170, EPA3015A, SFS-EN 16174, ISO 12914

Arseeni	mg/kg	0.7	7.6
Kadmium	mg/kg	0.3	<0.3
Koboltti	mg/kg	0.3	8.0
Kromi	mg/kg	0.7	23.4
Kupari	mg/kg	1.4	21.0
Nikkeli	mg/kg	0.5	8.5
Lyijy	mg/kg	0.5	4.0
Vanadiini	mg/kg	0.5	27.6
Sinkki	mg/kg	1.9	37.5
Antimoni *	mg/kg	1	<1.0

Näyttenumero KE20-05651.001
 Näytteen nimi HWF11050/15
 20TA00161

Analyysi

Yksikkö

DL

Metallit maa ICP-AES kuningasvesi Menetelmä: ISO 22036, SFS-EN 16170, SFS-EN 16174, ISO 12914

Elohopea *	mg/kg	0.2	<0.2
------------	-------	-----	------

Haihtuvat orgaaniset yhdisteet ja TVOC C5-C10 jätteestä Menetelmä: SFS-EN ISO 22155

Bentseeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02
-------------	-----------	------	-------