

AKAAN KAUPUNKI

PILAANTUNEEN MAAPERÄN SELVITYS JOKINIEMENTIE TUTKIMUSRAPORTTI

12.10.2022

RAJOITETTU

317785

REV: AO



Revisio	Päiväys Laatinut	Päiväys Tarkastanut	Päiväys Hyväksynyt	Päiväys Julkaissut
D	4.10.2022 Heidi Ritari	5.10.2022 Anne Haavisto		
C	7.10.2022 Anne Haavisto			
B	10.10.2022 Mikko Hynninen			
A	12.10.2022 Mikko Hynninen		12.10.2022 Mikko Hynninen	12.10.2022 Mikko Hynninen

Revisio	Muutoksen kuvaus
D	raakaversio
C	laaduntarkastuksen kommentit
B	ennakkokopio asiakkaan kommentoitavaksi
A	lopullinen julkaistava versio

Sisällysluettelo

1. Toimeksianto	4
2. Hankkeen perustiedot	4
3. Alueen käyttöhistoria	4
4. Geologia	5
4.1. Maaperä	5
4.2. Pohjavesi	5
5. Ympäristötekkinen maaperätutkimus	5
5.1. Näytteenotto	5
5.2. Analyysit	6
6. Tulokset	6
6.1. Maanäytteet	6
7. Pilaantuneisuuden arvioinnin perusteet	7
8. Johtopäätökset ja jatkotoimenpiteet	7
Liitteet	8
Jakelu	8

1. Toimeksianto

WSP Finland Oy toteutti 26.9.2022 ympäristötekni­sen maaperätutkimuksen Akaassa osoitteessa Jokiniementie 6. Tutkimus tehtiin Akaan kaupungin toimeksiannosta. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää alueen ympäristötekni­stä tilaa aiemmin tutkimattomalla alueella sekä tutkia mahdollisten jätejakeiden esiintymistä maa-aineksen seassa. Tutkimus toteutettiin kiinteistön 20-2-9906-0 alueella.

Tutkimusalueella ollaan tekemässä asemakaavamuutosta. Kiinteistön 20-2-9906-0 nykyinen asemakaava (LR) on muuttumassa ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomien teollisuusrakennusten korttelialueeksi (TY) ja sen alueelle on suunniteltu rakennettavaksi teollisuus­halli. Kaavamuutoksen kohteena olevilla kiinteistöillä 20-2-2037-9, 20-2-2037-8 ja 20-2-9906-0 ei ole aikaisemmin toteutettu ympäristötekni­siä maaperätutkimuksia.

Kohteen sijainti- ja näytepistekartta on esitetty liitteessä 1. Kuvia ympäristötekni­sestä maaperätutkimuksesta on esitetty liitteessä 4.

2. Hankkeen perustiedot

Tilaa­ja: Akaan kaupunki

Yhteyshenkilö: Niina Järvinen

Tilaa­jan osoite: PL 34, 37801 Akaa

Kiinteistön omistaja: Akaan kaupunki

Kiinteistönumerot: 20-2-2037-9, 20-2-2037-8 ja 20-2-9906-0

Kohteen osoite: Jokiniementie 6, Akaa

3. Alueen käyttöhistoria

Historiallisten il­makuvien perusteella (paikkatietoikkuna.fi, luettu 4.10.2022) kiinteistöillä on vuoden 1956 il­makuvan perusteella harjoitettu maataloutta. Kuvassa tutkimusalueella on peltoja ja asuinrakennuksia, sekä rautatie kulkee kiinteistöllä 20-2-9906-0. Vuoden 1996 il­makuvassa kiinteistölle 20-2-2037-8 on rakennettu ensimmäinen varastorakennus. Kiinteistö 20-2-2037-9 on rakentamaton ja il­makuvan perusteella nurmi- tai peltoaluetta. Kiinteistöllä 20-2-9906-0 on edelleen rautatie.

Vuoden 2005 il­makuvassa kiinteistön 20-2-2037-9 eteläpuolelle on rakennettu uusi varastorakennus ja kiinteistön pohjoispuolta käytetään mahdollisesti maa-aineksen läjitykseen. Kiinteistöllä 20-2-2037-8 on il­makuvan perusteella havaittavissa romukasoja. Kiinteistö 20-2-9906-0 edelleen rautatiealue. Vuoden 2017 il­makuvassa kiinteistön 20-2-2037-9 pohjoisosan maa-aineksen läjitysalue on muuttunut nurmialueeksi, eli maa-aineksen läjitys on alueella loppunut. Vuoden 2020 il­makuvassa kiinteistölle 20-2-2037-9 on rakennettu uusi varastorakennus.

Kiinteistöt 20-2-2037-8 ja 20-2-2037-9 ovat toimineet pääasiassa teollisuus- ja varastoalueena (terästuotteet), sekä maa-aineksen läjitysalueena. Muuta maaperää pilaavaa toimintaa ei ole tiedossa. Kiinteistö 20-2-9906 on toiminut il­makuvien perusteella vuodesta 1956 lähtien rautatiealueena, jossa ei ole ollut muuta toimintaa.

Nykyään tutkimusalue on kaavoitettu TY (20-2-2037-8 ja 20-2-2037-9) ja LR (20-2-9906-0) alueiksi. Kiinteistöllä 20-2-2037-8 on teräspalveluyhtiö Feon Oy:n (entinen Akaa Steel Oy) rakennus, jossa tuotetaan terästuotteita. Kiinteistöllä 20-2-2037-9 on puolestaan J.A Välimäki Oy:n rakennus, jossa valmistetaan asuinrakennusten metallirakenteita. Kiinteistöllä 20-2-9906-0 sijaitsee käytöstä poistettu rautatie ja nurmialue.

4. Geologia

4.1. Maaperä

Tutkimusalueen maanpinta on melko tasainen ja laskee kohti pohjoista. Karttatarkastelun perusteella toimenpidealueen maanpinnan taso vaihtelee noin tasolla +86,2...+83,5 (<https://kartta.paikkatietoikkuna.fi>, luettu 4.10.2022).

Ympäristötekni­sen maaperätutkimuksen yhteydessä otettujen näytteiden perusteella tutkimusalueen maaperän pintaosa 0...0,5 m syvyydessä todettiin koostuvan täyttömaasta, jonka jälkeen alkoi n. 0...3,5 m syvyydessä maanpinnasta. Savea todettiin noin 3,5...4 m syvyydessä maanpinnasta. Ympäristötekni­sen tutkimuksen yhteydessä ei todettu jätettä.

GTK:n ylläpitämän sähköisen maankamaratietokannan (<https://gtkdata.gtk.fi/maankama>, luettu 4.10.2022) mukaan tutkimusalueen maaperän pinta- ja pohjamaa koostuu pääasiassa savesta. tutkimusalueen itä- ja lounaisosassa maaperän pinta- ja pohjamaa on täyttöä.

4.2. Pohjavesi

Kohde ei sijaitse pohjavesialueella. Lähin luokiteltu pohjavesialue (Sontula 0431004, II - luokka) sijaitsee tutkimuskohteelta n. 3,5 km lounaaseen.

Ympäristötekni­sessä maaperätutkimuksessa todettiin kosteaa tai märkää maa-ainesta 2,5...4 m syvyydessä maanpinnasta. Pohjaveden painetasosta tai virtaussuunnasta ei ole aikaisempaa mitattua tietoa.

Kohde on osittain päällystetty asfaltilla. Kiinteistöistä n. 40 m luoteeseen virtaa Nahkialanjoki. Kiinteistöistä n. 1,9 km koilliseen sijaitsee Terisjärven luonnosuojelualue (YSA).

5. Ympäristötekni­nen maaperätutkimus

5.1. Näytteenotto

Tutkimusalueelle tehtiin 6 näytepistettä keskiraskaalla kairakoneella, joista otettiin yhteensä 30 näytettä. Näytteet otettiin n. 0,5 m välein, maalajikerrokset huomioiden. Kaikista näytteistä mitattiin kentällä haihtuvien hiilivetyjen suhteellista pitoisuutta näytepussin ilmatilasta PID -mittarilla. Näytepisteistä arvioitiin myös aistivaraisesti jätejakeiden (betoni, tiili, jne.) määrä.

Näytepisteiden sijainti on esitetty liitteessä 1. Näytteiden kenttähavainnot on esitetty yhteenvetotaulukossa liitteessä 2.

5.2. Analyysit

6 kpl öljyhiilivedyt (C₁₀-C₂₁ ja C₂₁-C₄₀)
6 kpl PAH-yhdisteet (VNA 214/2007 mukainen lista)
6 kpl raskasmetallit ja arseeni

Näytteet analysoitiin ALS Finland Oy:n Prahan laboratoriossa. Analyysimenetelmät sekä määritys- ja virherajat, sekä analyysitulokset on esitetty liitteessä 3.

6. Tulokset

Maanäytteiden analyysituloksia verrattiin Valtioneuvoston asetuksessa maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista (VNA 214/2007) annettuihin kynnys- ja ohjearvoihin.

Yhteenvetotaulukot analyysituloksista on esitetty liitteessä B ja laboratorion analyysitodistukset liitteessä C.

6.1. Maanäytteet

Tutkimusalueelta otetuissa näytteissä ei todettu laboratorion määritysrajan ylittäviä pitoisuuksia öljyhiilivetyjä C₁₀-C₂₁ tai C₂₂-C₄₀, lukuunottomatta näytettä S2 2,0-2,5. Kiinteistöllä 20-2-9906-0 olevan rautiealueen itäpuolelta otetussa näytteessä S2 2,0-2,5 todettiin määritysrajan ylittävä öljyhiilivetyjen C₂₂-C₄₀ 31 mg/kg. Todettu pitoisuus ei kuitenkaan ylitä VNA 214/2007 kynnysarvoa.

Tutkimusalueelta otetuissa näytteissä ei todettu laboratorion määritysrajan ylittäviä pitoisuuksia asenaftyleenia, asenaftenia tai dibentso(a,h)antraseenia. Korkein naftaleenin 0,017 mg/kg pitoisuus todettiin kiinteistön pohjoisosasta otetussa näytteessä S5 0-0,5 m. Korkein fluoreenin 0,018 mg/kg, fenantreenin 0,67 mg/kg, antraseenin 0,031 mg/kg, fluoranteenin 5,5 mg/kg, pyreenin 3,7 mg/kg, bentso(a)antraseenin 0,48 mg/kg ja kryseenin 0,67 mg/kg pitoisuudet, sekä PAH-yhdisteiden summapitoisuus 11 mg/kg todettiin kiinteistön rautatien länsiosasta otetussa näytteessä S4 0-0,5 m. Korkein bentso(b)fluoranteenin 0,067 mg/kg, betso(k)fluoranteenin 0,026 mg/kg, betso(a)pyreenin 0,018 mg/kg, indeno(1,2,3-cd)pyreenin 0,016 mg/kg ja betso(ghi)peryleenin 0,013 mg/kg pitoisuudet todettiin kiinteistön rautatien keskiosasta otetussa näytteessä S3 0-0,5m. Näytteessä S4 0-0,5 m todettu fluoranteenin pitoisuus ylittää Vna 214/2007 alemman ohjearvon, mutta alittaa ylemmän ohjearvon.

Tutkimusalueelta otetuissa näytteissä ei todettu laboratorion määritysrajan ylittäviä pitoisuuksia kadmiumia, elohopeaa tai antimonia. Korkein arseenipitoisuus 11 mg/kg todettiin rautatien itäosasta otetuissa näytteissä S1 0-0,5 m ja S2 0-0,5 m. Korkein kobolttin 20 mg/kg ja sinkin 150 mg/kg pitoisuudet todettiin kiinteistön pohjoisosasta otetussa näytteessä S5 0-0,5 m. Korkein kromin 76 mg/kg ja vanadiinin 85 mg/kg pitoisuudet todettiin kiinteistön koillisosasta otetussa näytteessä S6 0-0,5 m. Korkein kuparin 51 mg/kg pitoisuus todettiin rautatien itäosasta otetussa näytteessä S2 0-0,5 m. Korkein nikkelpitoisuus 39 mg/kg ja lyijypitoisuus 14 mg/kg todettiin kiinteistön pohjoisosasta otetuissa näytteissä S5 0-0,5 m ja S6 0-0,5 m. Näytteissä S1 0-0,5 m (11 mg/kg), S2 0-0,5 m (11 mg/kg), S3 0-0,5 m (6,5 mg/kg) ja S6 0-0,5 m (5,4 mg/kg) todettiin Vna 214/2007 kynnysarvon ja alemman ohjearvon välinen pitoisuus arseenia. Lisäksi näytteessä S5 0-0,5 m todettiin kobolttin kynnysarvon ja alemman ohjearvon välinen pitoisuus.

Näytepisteissä ei todettu aistinvaraisesti jätettä.

7. Pilaantuneisuuden arvioinnin perusteet

Tässä raportissa esitettyjen maaperän haitta-ainepitoisuuksien vertailu perustuu ns. PIMA-asetukseen VNA 214/2007. Asetuksen liitteessä 1. on annettu kynnys- ja ohjearvot maaperän haitta-ainepitoisuuksille. Maaperän pilaantuneisuus ja tarvittaessa puhdistustarve on arvioitava, jos yhden tai useamman haitallisen aineen pitoisuus maaperässä ylittää kynnysarvon. Mikäli pitoisuudet ovat alle kynnysarvojen, maankäytölle ei aseteta rajoituksia.

Pilaantuneisuutta ja mahdollista maaperän puhdistustarvetta voidaan alustavasti arvioida ns. viitearvovertailulla. VNA 214/2007 alempia ohjearvoja käytetään vertailukohtana esim. asuinkäyttöön tai muuhun vastaavaan käyttöön kaavoitetuilla alueilla ja ylempiä ohjearvoja esim. teollisuus-, varasto- ja liikennealueilla.

Tutkimuksen kohteena olevat kiinteistöistä kaksi on voimassa olevan asemakaavan (akaa.karttatiimi.fi, luettu 4.10.2022) mukaan kaavoitettu ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomien teollisuusrakennusten korttelialueeksi ja yksi rautatiealueeksi. Nykyinen rautatiealue on muuttumassa myös ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomien teollisuusrakennusten korttelialueeksi. Kohde ei myöskään sijaitse pohjavesialueella tai muulla (esim. Natura tai luonnonsuojelualue) herkällä alueella. Viitearvovertailussa voidaan näin ollen käyttää VNA 214/2007 ylempiä ohjearvotasoja.

8. Johtopäätökset ja jatkotoimenpiteet

Ympäristöteknisessä maaperätutkimuksessa todettiin yhdessä näytepisteessä Vna 214/2007 alemman ohjearvon ja ylempään ohjearvon välinen pitoisuus fluoranteenia. Lisäksi neljässä näytepisteessä todettiin kynnysarvon ja alemman ohjearvon välinen pitoisuus arseenia ja yhdessä näytepisteessä todettiin kynnysarvon ja alemman ohjearvon välinen pitoisuus kobolttia. Tutkimuksessa ei todettu maa-aineksen seassa jätettä.

Tutkimusalue sijaitsee Etelä-Pirkanmaan ja Hämeen arseeniprovinssissa. Todetut arseeni- ja kobolttipitoisuudet ovat pienempiä kuin alueelle lasketut luontaisen taustapitoisuudet (arseeni: 33 mg/kg, koboltti: 21 mg/kg) (gtkdata.gtk.fi/tapir, luettu 7.10.2022). VNA 214/2007 kynnysarvojen sijaan sovelletaan viitearvovertailussa alueellisia taustapitoisuuksia mikäli nämä ovat kynnysarvoja korkeampia.

Viitearvovertailun perusteella kohteella ei ole kunnostustarvetta nykyisellä, eikä tulevan kaavamutoksen muikaisella käytötarkoituksella.

Tutkimusalueella todetut VNA 214/2007 mukaiset alemman ohjearvon ja kynnysarvon ylittävät haitta-ainepitoiset maa-ainekset tulee ottaa huomioon alueella tulevaisuudessa tehtävien kaivutöiden ja maa-ainesten sijoittelun suunnittelun yhteydessä. VNA 214/2007 kynnysarvotasot ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia sisältävän kaivumaan hyötykäyttö on rajoitettua. Alemmat ohjearvotasot ylittävien kaivumaiden hyötykäyttö kiinteistön ulkopuolella edellyttää ympäristöluvan myöntämistä.

Ennen maankaivua sisältävien rakennustöiden aloittamista tulee olla yhteydessä Pirkanman ELY-keskukseen haitta-ainepitoisten maa-ainesten käsittelystä sopimiseksi ja

tarvittaessa pilaantuneen maaperän puhdistusilmoituksen jättämiseksi. Pilaantuneen maaperän puhdistamisilmoituksen ohjeellinen käsittelyaika on 45 vuorokautta.

Tampere 10.10.2022

WSP Finland Oy

Laatinut: Heidi Ritari

Tarkastanut: Anne Haavisto

Mikko Hynninen
Projektipäällikkö
MKY

Liitteet

- 1) Sijainti- ja näytepistekartta
- 2) Yhteenvetotaulukko
- 3) Analyysitodistukset
- 4) Kuvat

Jakelu

Akaan kaupunki

WSP Finland Oy

LIITE 1

SIJAINTI- JA NÄYTEPISTEKARTTA

LIITE 2

YHTEENVETOTAULUKKO

YHTEENVETOTAULUKKO
Maanäytteet

7.10.2022
1 (3)

Projektin nimi:		Pilaantuneen maaperän selvitys Jokiniementie				ÖLJYHIILIVEDYT			MUUT TIEDOT				
Projektinumero:		317785				C ₁₀ -C ₂₁	C ₂₂ -C ₄₀	C ₁₀ -C ₄₀	Labo- ratorio	Haju	Kosteus	Muut havainnot	
Näytteen- otto pvm.	Näyte numero	Sy- vyys m	Maalaji	Näytepisteen kuvaus	mg/kg	mg/kg	mg/kg						
26.9.22	S1	0,0	0,5	Ta	Rautatie itäosa				ALS	Ei	Kuiva		
26.9.22	S1	0,5	1,0	Si		< 10	< 10	< 20	ALS	Ei	Kuiva		
26.9.22	S1	1,0	1,5	Si					ALS	Ei	Kuiva		
26.9.22	S1	1,5	2,0	Si					ALS	Ei	Kuiva		
26.9.22	S2	0,0	0,5	Ta	Rautatie keskiosa itään				ALS	Ei	Kuiva		
26.9.22	S2	0,5	1,0	Si					ALS	Ei	Kuiva		
26.9.22	S2	1,0	1,5	Si					ALS	Ei	Kuiva		
26.9.22	S2	1,5	2,0	Si					ALS	Ei	Kuiva		
26.9.22	S2	2,0	2,5	Si		< 10	31	33	ALS	Ei	Kuiva		
26.9.22	S2	2,5	3,0	Si					ALS	Ei	Kosteaa		
26.9.22	S2	3,0	3,5	Si					ALS	Ei	Kosteaa		
26.9.22	S2	3,5	4,0	Sa					ALS	Ei	Märkä		
26.9.22	S3	0,0	0,5	Si	Rautatie keskiosa länteen				ALS	Org.	Kuiva		
26.9.22	S3	0,5	1,0	Si					ALS	Ei	Kuiva		
26.9.22	S3	1,0	1,5	Si		< 10	< 10	< 20	ALS	Ei	Kuiva		
26.9.22	S3	1,5	2,0	Si					ALS	Ei	Kuiva		
26.9.22	S4	0,0	0,5	Ta	Rautatie länsiosa				ALS	Ei	Kuiva		
26.9.22	S4	0,5	1,0	Si					ALS	Org.	Kuiva		
26.9.22	S4	1,0	1,5	Si					ALS	Org.	Kuiva		
26.9.22	S4	1,5	2,0	Si					ALS	Org.	Kuiva		
26.9.22	S4	2,0	2,5	Si		< 10	< 10	< 20	ALS	Ei	Kuiva		
26.9.22	S4	2,5	3,0	Si					ALS	Ei	Kosteaa	Kivi / kallio vastaan	
26.9.22	S5	0,0	0,5	Si	Kiinteistön pohjoisosa länteen				ALS	Ei	Kuiva		
26.9.22	S5	0,5	1,0	Si					ALS	Ei	Kuiva		
26.9.22	S5	1,0	1,5	Si		< 10	< 10	< 20	ALS	Ei	Kuiva		
26.9.22	S5	1,5	2,0	Si					ALS	Ei	Kuiva		
26.9.22	S6	0,0	0,5	Si	Kiinteistön pohjoisosa itään				ALS	Ei	Kuiva		
26.9.22	S6	0,5	1,0	Si					ALS	Org.	Kuiva		
26.9.22	S6	1,0	1,5	Si		< 10	< 10	< 20	ALS	Ei	Kuiva		
26.9.22	S6	1,5	2,0	Si					ALS	Ei	Kuiva		
<i>Kynnysarvo</i>							<i>300</i>						
Alempi ohjearvo					300	600							
Ylempi ohjearvo					1000	2000							
Vaarallisen jätteen pitoisuusraja					10000	10000	10000						
Cut-off-arvo					-	-	-						
TILASTOTIEDOT													
HAVAINTOJEN MÄÄRÄ					29	29	29						
MIN.					< 10	< 10	< 20						
MAKS.					< 10	31	33						
KESKIARVO					< 10	14	22						
MEDIAANI					< 10	10	20						
KESKIHAJONTA					0	8,6	5,3						

YHTEENVETOTAULUKKO
Maanäytteet

7.10.2022
2 (3)

Projektin nimi:		Pilaantuneen maaperän selvitys Jokiniementie				RASKASMETALLIT												
Projektinnumero:		317785				As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Sb	V	Zn	
Näytteenotto pvm.	Näyte numero	Syvyys m	Maalaji	Näytepisteen kuvaus	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg		
26.9.22	S1	0,0	0,5	Ta	Rautatie itäosa	11	86	< 0,40	12	49	36	< 0,20	24	7,0	< 0,50	50	65	
26.9.22	S1	0,5	1,0	Si														
26.9.22	S1	1,0	1,5	Si														
26.9.22	S1	1,5	2,0	Si														
26.9.22	S2	0,0	0,5	Ta	Rautatie keskiosa itään	11	83	< 0,40	12	42	51	< 0,20	22	8,3	< 0,50	53	64	
26.9.22	S2	0,5	1,0	Si														
26.9.22	S2	1,0	1,5	Si														
26.9.22	S2	1,5	2,0	Si														
26.9.22	S2	2,0	2,5	Si														
26.9.22	S2	2,5	3,0	Si														
26.9.22	S2	3,0	3,5	Si														
26.9.22	S2	3,5	4,0	Sa														
26.9.22	S3	0,0	0,5	Si	Rautatie keskiosa länteen	6,5	140	< 0,40	19	60	37	< 0,20	31	13	< 0,50	70	126	
26.9.22	S3	0,5	1,0	Si														
26.9.22	S3	1,0	1,5	Si														
26.9.22	S3	1,5	2,0	Si														
26.9.22	S4	0,0	0,5	Ta	Rautatie länsiosa	4,8	78	< 0,40	11	38	30	< 0,20	19	7,0	< 0,50	42	64	
26.9.22	S4	0,5	1,0	Si														
26.9.22	S4	1,0	1,5	Si														
26.9.22	S4	1,5	2,0	Si														
26.9.22	S4	2,0	2,5	Si														
26.9.22	S4	2,5	3,0	Si														
26.9.22	S5	0,0	0,5	Si	Kiinteistön pohjoisosa länteen	4,3	167	< 0,40	20	72	32	< 0,20	39	14	< 0,50	80	150	
26.9.22	S5	0,5	1,0	Si														
26.9.22	S5	1,0	1,5	Si														
26.9.22	S5	1,5	2,0	Si														
26.9.22	S6	0,0	0,5	Si	Kiinteistön pohjoisosa itään	5,4	178	< 0,40	18	76	33	< 0,20	39	14	< 0,50	85	133	
26.9.22	S6	0,5	1,0	Si														
26.9.22	S6	1,0	1,5	Si														
26.9.22	S6	1,5	2,0	Si														
<i>Kynnysarvo</i>					5		1	20	100	100	0,5	50	60	2	100	200		
Alempi ohjearvo					50		10	100	200	150	2	100	200	10	150	250		
Ylempi ohjearvo					100		20	250	300	200	5	150	750	50	250	400		
Vaarallisen jätteen pitoisuusraja					2500		2500 ^C	380 ^R	1000 ^U	1000	2500 ^N	380	2500	25000 ^V	5600 ^Z	1000		
Cut-off-arvo					1000		1000 ^M	380 ^M	1000 ^M	400 ^M	1000 ^M	380 ^M	1000 ^M	10000 ^M	5600 ^M	400 ^M		
TILASTOTIEDOT																		
HAVAINTOJEN MÄÄRÄ					29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	
MIN.					4,3	78	< 0,40	11	38	30	< 0,20	19	7,0	< 0,50	42	64		
MAKS.					11	178	< 0,40	20	76	51	< 0,20	39	14	< 0,50	85	150		
KESKIJARVO					7,1	122	< 0,40	15	56	37	< 0,20	29	11	< 0,50	63	100		
MEDIAANI					5,9	113	< 0,40	15	55	35	< 0,20	27	11	< 0,50	62	95		
KESKIHAJONTA					2,9	45	0	4,1	16	7,5	0	8,6	3,6	0	17	40		

YHTEENVETOTAULUKKO
Maanäytteet

7.10.2022
3 (3)

Projektin nimi:		Pilaantuneen maaperän selvitys Jokiniementie				PAH-YHDISTEET																
Projektinumero:		317785																				
Näytteenotto pvm.	Näyte numero	Syvyys m		Maalaji	Näytepisteen kuvaus	Naftaleeni	Ase-naftyleeni	Ase-naf-teeni	Fluo-reeni	Fenant-reeni	Antra-seeni	Fluo-ran-teeni	Py-reeni	Bentso-(a)antra-seeni	Kry-seeni	Bentso-(b)fluo-ranteeni	Bentso-(k)fluo-ranteeni	Bentso-(a)py-reeni	Indeno(1,2,3-cd)-pyreeni	Bentso-(ghi)-peryleeni	Dibentso-(a,h)-ant-raseeni	PAH yhteensä
						mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
26.9.22	S1	0,0	0,5	Ta	Rautatie itäosa	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,074	< 0,010	0,69	0,49	0,050	0,16	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	1,5
26.9.22	S1	0,5	1,0	Si																		
26.9.22	S1	1,0	1,5	Si																		
26.9.22	S1	1,5	2,0	Si																		
26.9.22	S2	0,0	0,5	Ta	Rautatie keskiosa itään	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,032	< 0,010	0,32	0,23	0,014	0,071	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,67
26.9.22	S2	0,5	1,0	Si																		
26.9.22	S2	1,0	1,5	Si																		
26.9.22	S2	1,5	2,0	Si																		
26.9.22	S2	2,0	2,5	Si																		
26.9.22	S2	2,5	3,0	Si																		
26.9.22	S2	3,0	3,5	Si																		
26.9.22	S2	3,5	4,0	Sa																		
26.9.22	S3	0,0	0,5	Si	Rautatie keskiosa länteen	0,011	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,16	0,011	0,79	0,55	0,070	0,15	0,067	0,026	0,018	0,016	0,013	< 0,010	1,9
26.9.22	S3	0,5	1,0	Si																		
26.9.22	S3	1,0	1,5	Si																		
26.9.22	S3	1,5	2,0	Si																		
26.9.22	S4	0,0	0,5	Ta	Rautatie länsiosa	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,018	0,67	0,031	5,5	3,7	0,48	0,67	0,057	0,023	0,012	0,011	< 0,010	< 0,010	11
26.9.22	S4	0,5	1,0	Si																		
26.9.22	S4	1,0	1,5	Si																		
26.9.22	S4	1,5	2,0	Si																		
26.9.22	S4	2,0	2,5	Si																		
26.9.22	S4	2,5	3,0	Si																		
26.9.22	S5	0,0	0,5	Si	Kiinteistön pohjoisosa länteen	0,017	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,16
26.9.22	S5	0,5	1,0	Si																		
26.9.22	S5	1,0	1,5	Si																		
26.9.22	S5	1,5	2,0	Si																		
26.9.22	S6	0,0	0,5	Si	Kiinteistön pohjoisosa itään	0,011	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,16
26.9.22	S6	0,5	1,0	Si																		
26.9.22	S6	1,0	1,5	Si																		
26.9.22	S6	1,5	2,0	Si																		
<i>Kynnysarvo</i>						<i>1</i>				<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>		<i>1</i>			<i>1</i>	<i>0,2</i>				<i>15</i>
Alempi ohjearvo						5				5	5	5		5			5	2				30
Ylempi ohjearvo						15				15	15	15		15			15	15				100
Vaarallisen jätteen pitoisuusraja						2500				2500	2500	2500		1000			1000	1000				
Cut-off-arvo						1000				1000	1000	1000		1000			1000	1000				
TILASTOTIEDOT																						
HAVAINTOJEN MÄÄRÄ																						
						29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
						MIN.	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,16
						MAKS.	0,017	< 0,010	< 0,010	0,018	0,67	0,031	5,5	3,7	0,48	0,67	0,067	0,026	0,018	0,016	0,013	11
						KESKIVARVO	0,012	< 0,010	< 0,010	0,011	0,16	0,014	1,2	0,84	0,11	0,18	0,028	0,015	0,012	0,011	< 0,010	2,6
						MEDIAANI	0,011	< 0,010	< 0,010	0,010	0,053	0,010	0,50	0,36	0,032	0,11	0,012	0,010	0,010	0,010	< 0,010	1,1
						KESKIHAJONTA	0,0027	0	0	0,0033	0,26	0,0085	2,1	1,4	0,19	0,25	0,027	0,0075	0,0030	0,0024	0,0012	4,3

LIITE 3

ANALYYSITODISTUKSET



ANALYYSIRAPORTTI

Tilausnumero	: HL2204339	Tarjousnumero	: OF180261
Asiakas	: WSP Finland Oy	Projekti	: 317785
Yhteyshenkilö	: Jarkko Kyrkkö	Ostotilausnumero	: ---
Osoite	: Kiviharjunlenkki 1 D 90220 Oulu Suomi	Näytteenottaja	: ---
Sähköposti	: jarkko.kyrkko@wsp.com	Näytteenottokohde	: ---
Puhelin	: ---	Vastaanotetut näytteet	: 12
Sivu	: 1 / 14	Analysoidut näytteet	: 12
		Vastaanottopvm	: 2022-09-28 11:01
		Analyysien aloituspvm	: 2022-09-29
		Päiväys	: 2022-10-04 13:49

Yleiset kommentit

Jos näytteenottoaikaa ei ole toimitettu, käytetään näytteenottoajan oletusarvoa 00:00 näytteenottopäivänä. Jos näytteenottopäivää ei ole toimitettu, käytetään oletusnäytteenottopäivää ja se näytetään sulkeissa ilman kellonaikaa.

Tämä raportti edustaa alkuperäistä analyysiraporttia. Raporttia ei saa muokata ja sen saa kopioida vain kokonaisuudessaan. Muusta kopioinnista on saatava erillinen kirjallinen lupa laboratoriolta. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille. Lisätietoa laboratorion vastuuvollisuuksista löytyy kotisivuiltamme <http://www.alsglobal.fi>

Tilauksen kommentit

Näyte HL2204339/004, menetelmä S-TPHFID05 - sisältää hiilivetyjä, joiden retentioaika on suurempi kuin hiilivedyn C40 retentioaika.

Allekirjoitukset

Asema

Jari Hautala

Maajohtaja

Laboratorio	: ALS Finland Oy	Nettisivu	: www.alsglobal.fi
Osoite	: Ruosilankuja 3 A 00390 Helsinki Suomi	Sähköposti	: asiakaspalvelu.hki@alsglobal.com
		Puhelin	: +358 10 470 1200

Analyysitulokset

Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	S1 0-0,5m		Menetelmä	Laboratorio
				LOR	Analyysipaketti		
				HL2204339-001 2022-09-26 00:00			
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	95.8	± 5.78	%	0.10	S-METAXHB1-PREP/P R	S-DRY-GRCI	PR
Metallit							
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
As	10.6	± 2.12	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Ba	85.6	± 17.1	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Be	0.459	± 0.092	mg/kg k.a.	0.010	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Co	11.8	± 2.35	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Cr	48.6	± 9.73	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Cu	36.4	± 7.3	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Fe	29400	± 5890	mg/kg k.a.	10	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Li	36.9	± 7.4	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Mn	289	± 57.9	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Mo	2.76	± 0.55	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Ni	23.6	± 4.7	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
P	829	± 166	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Pb	7.0	± 1.4	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Sn	3.7	± 0.7	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Sr	13.4	± 2.68	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Tl	0.52	± 0.10	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Metallit - jatkuu							
V	50.0	± 9.99	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Zn	64.9	± 13.0	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)							
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	0.074	± 0.022	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	<0.0100	----	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	0.685	± 0.206	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	0.485	± 0.145	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	0.050	± 0.015	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	0.157	± 0.047	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	0.013	± 0.004	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(k)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	<0.0100	----	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	1.46	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR

Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

S1 0,5-1m
HL2204339-002
2022-09-26 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	76.0	± 4.59	%	0.10	S-DRY-GRCI/PR	S-DRY-GRCI	PR
Öljyhiilivedyt							
C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	<20	----	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR



Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	S2 0-0,5m		Menetelmä	Laboratorio
				LOR	Analyysipaketti		
					HL2204339-003		
					2022-09-26 00:00		
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	95.4	± 5.76	%	0.10	S-METAXHB1-PREP/P R	S-DRY-GRCI	PR
Metallit							
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
As	10.8	± 2.15	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Ba	82.7	± 16.5	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Be	0.500	± 0.100	mg/kg k.a.	0.010	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Co	11.9	± 2.39	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Cr	42.1	± 8.43	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Cu	51.1	± 10.2	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Fe	29400	± 5880	mg/kg k.a.	10	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Li	34.1	± 6.8	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Mn	292	± 58.5	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Mo	1.59	± 0.32	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Ni	22.2	± 4.4	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
P	775	± 155	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Pb	8.3	± 1.7	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Sn	<1.0	----	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Sr	13.7	± 2.74	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
V	53.1	± 10.6	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Zn	64.4	± 12.9	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR

Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu							
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenafteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	0.032	± 0.010	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	<0.0100	----	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	0.318	± 0.095	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	0.231	± 0.069	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	0.014	± 0.004	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	0.071	± 0.021	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(k)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	<0.0100	----	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	0.666	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

S2 2-2,5m
HL2204339-004
2022-09-26 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiiva-aine 105°C	76.6	± 4.62	%	0.10	S-DRY-GRCI/PR	S-DRY-GRCI	PR
Öljyhiilivedyt							
C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	31	± 9	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	33	± 10	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR



Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

S3 0-0,5m	
HL2204339-005	
2022-09-26 00:00	

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	85.0	± 5.13	%	0.10	S-METAXHB1-PREP/P R	S-DRY-GRCI	PR
Metallit							
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
As	6.50	± 1.30	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Ba	140	± 28.0	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Be	0.836	± 0.167	mg/kg k.a.	0.010	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Co	18.6	± 3.72	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Cr	60.4	± 12.1	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Cu	37.2	± 7.4	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Fe	42000	± 8400	mg/kg k.a.	10	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Li	55.5	± 11.1	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Mn	762	± 152	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Mo	1.45	± 0.29	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Ni	31.2	± 6.2	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
P	876	± 175	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Pb	13.3	± 2.7	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Sn	1.4	± 0.3	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Sr	30.3	± 6.06	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
V	70.0	± 14.0	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Zn	126	± 25.2	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR

Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu							
naftaleeni	0.011	± 0.003	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenafteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	0.157	± 0.047	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	0.0111	± 0.0033	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	0.793	± 0.238	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	0.554	± 0.166	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	0.070	± 0.021	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	0.145	± 0.044	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	0.067	± 0.020	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(k)fluoranteeni	0.026	± 0.008	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	0.0175	± 0.0052	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	0.016	± 0.005	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	0.013	± 0.004	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	1.88	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

S3 1-1,5m	
HL2204339-006	
2022-09-26 00:00	

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiiva-aine 105°C	77.0	± 4.65	%	0.10	S-DRY-GRCI/PR	S-DRY-GRCI	PR
Öljyhiilivedyt							
C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	<20	----	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR



Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

S4 0-0,5m	
HL2204339-007	
2022-09-26 00:00	

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	95.7	± 5.77	%	0.10	S-METAXHB1-PREP/P R	S-DRY-GRCI	PR
Metallit							
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
As	4.83	± 0.97	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Ba	78.2	± 15.6	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Be	0.413	± 0.083	mg/kg k.a.	0.010	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Co	11.3	± 2.25	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Cr	38.1	± 7.63	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Cu	30.4	± 6.1	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Fe	25800	± 5170	mg/kg k.a.	10	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Li	28.9	± 5.8	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Mn	297	± 59.4	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Mo	0.87	± 0.17	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Ni	19.1	± 3.8	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
P	742	± 148	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Pb	7.0	± 1.4	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Sn	<1.0	----	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Sr	14.2	± 2.85	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
V	42.1	± 8.43	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Zn	63.8	± 12.8	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR

Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyytipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu							
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenafteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	0.018	± 0.005	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	0.674	± 0.202	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	0.0310	± 0.0093	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	5.48	± 1.64	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	3.73	± 1.12	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	0.482	± 0.144	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	0.667	± 0.200	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	0.057	± 0.017	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(k)fluoranteeni	0.023	± 0.007	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	0.0119	± 0.0036	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	0.011	± 0.003	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	11.2	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

S4 2-2,5m
HL2204339-008
2022-09-26 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyytipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiwa-aine 105°C	65.7	± 3.97	%	0.10	S-DRY-GRCI/PR	S-DRY-GRCI	PR
Öljyhiilivedyt							
C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	<20	----	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR



Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	S5 0-0,5m		Menetelmä	Laboratorio
				LOR	Analyysipaketti		
					HL2204339-009		
					2022-09-26 00:00		
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	79.2	± 4.78	%	0.10	S-METAXHB1-PREP/P R	S-DRY-GRCI	PR
Metallit							
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
As	4.34	± 0.87	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Ba	167	± 33.5	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Be	1.11	± 0.222	mg/kg k.a.	0.010	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Co	20.2	± 4.04	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Cr	71.9	± 14.4	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Cu	32.2	± 6.4	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Fe	49200	± 9840	mg/kg k.a.	10	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Li	75.0	± 15.0	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Mn	915	± 183	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Mo	0.76	± 0.15	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Ni	38.9	± 7.8	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
P	593	± 118	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Pb	14.2	± 2.8	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Sn	2.1	± 0.4	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Sr	43.2	± 8.64	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
V	80.1	± 16.0	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Zn	150	± 30.0	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR

Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyyssipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu							
naftaleeni	0.017	± 0.005	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	<0.0100	----	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(k)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	<0.0100	----	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	<0.160	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR

Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

S5 1-1,5m	
HL2204339-010	
2022-09-26 00:00	

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyyssipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiiva-aine 105°C	75.5	± 4.56	%	0.10	S-DRY-GRCI/PR	S-DRY-GRCI	PR
Öljyhiilivedyt							
C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	<20	----	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	S6 0-05m		Menetelmä	Laboratorio
				LOR	Analyysipaketti		
				HL2204339-011 2022-09-26 00:00			
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	79.7	± 4.81	%	0.10	S-METAXHB1-PREP/P R	S-DRY-GRCI	PR
Metallit							
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
As	5.36	± 1.07	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Ba	178	± 35.6	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Be	1.13	± 0.227	mg/kg k.a.	0.010	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Co	18.2	± 3.63	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Cr	75.6	± 15.1	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Cu	33.3	± 6.7	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Fe	55000	± 11000	mg/kg k.a.	10	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Li	81.0	± 16.2	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Mn	776	± 155	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Mo	0.71	± 0.14	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Ni	38.7	± 7.7	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
P	836	± 167	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Pb	14.1	± 2.8	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Sn	1.7	± 0.3	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Sr	44.5	± 8.90	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
V	84.8	± 17.0	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Zn	133	± 26.6	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR

Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu							
naftaleeni	0.011	± 0.003	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenafteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	<0.0100	----	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(k)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	<0.0100	----	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	<0.160	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR

Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

S6 1-1,5m	
HL2204339-012	
2022-09-26 00:00	

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiiva-aine 105°C	75.8	± 4.58	%	0.10	S-DRY-GRCI/PR	S-DRY-GRCI	PR
Öljyhiilivedyt							
C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	<20	----	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR

Analyyseraportin tulososa päätty tähän



Lyhyt menetelmäkuvaus

Analyysimenetelmät	Menetelmäkuvaukset
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346:2007), CZ_SOP_D06_07_046 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346:2007, CSN 46 5735) Kuiva-aineen määrittäminen gravimetrisesti ja kosteuden määrittäminen laskennallisesti mitatuista arvoista.
S-METAXHB1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120) Alkuaineiden määrittäminen ICP-AES -tekniikalla ja yhdisteiden pitoisuuksien määrittäminen stoikiometristen laskentojen avulla mitatuista arvoista. Näyte homogenisoitiin ja mineralisoitiin kuningasvedessä ennen analyysia.
S-PAHGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 pl. luvut 10.1.1, 10.1.2, 10.2.1, 10.2.2 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, CSN EN 17322). Puolihihtuvien orgaanisten yhdisteiden määrittäminen kaasukromatografilla ja MS tai MS/MS -detektioinnilla. Puolihihtuvien orgaanisten yhdisteiden summapitoisuuden laskennallinen määrittäminen mitatuista arvoista.
S-TPHFID05	CZ_SOP_D06_03_150 (CSN EN 14039, CSN EN ISO 16703, CSN P CEN ISO/TS 16558-2, US EPA 8015, US EPA 3550, TNRC Method 1006) Uuttuvien hiilivetyjen määrittäminen alueelta C10 - C40 kaasukromatografilla ja FID-detektioinnilla sekä niiden fraktioiden laskeminen mitatuista arvoista.

Esikäsittelymenetelmät	Menetelmäkuvaukset
*S-PPHOM0.3	CZ_SOP_D06_07_P01 Kiinteiden näytteiden esikäsittely analyysia varten (murskaus, jauhaaminen ja pulverisointi).

Lyhenteet: **LOR** = Raportointiraja (Limit Of Reporting) edustaa normaalia raportointirajaa kyseessä olevalle parametrille ja menetelmälle. Huomioithan, että raportointiraja voi nousta esim. liian pienen näytämäärän vuoksi tai jos näyte joudutaan laimentamaan matriisihäiriöiden vuoksi.

MU = Mittausepävarmuus

* = Merkki tuloksen yhteydessä tarkoittaa akkreditoimatonta analyysia.

Mittausepävarmuus:

Mittausepävarmuus on ilmoitettu laajennettuna mittausepävarmuutena (dokumentin "Guide to the Expression of Measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010" määritelmän mukaan), jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2, jolloin luotettavuustaso on noin 95%. Mittausepävarmuus raportoidaan vain havaituille yhdisteille, joiden pitoisuudet ovat yli raportointirajan.

Alihankkijoiden mittausepävarmuus on yleensä annettu laajennettuna mittausepävarmuutena, jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2. Laboratorioilta saa lisätietoja pyydettäessä.

Analysoiva laboratorio

	Laboratorio
PR	Analysoinnista vastaa ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Praha 9 - Vysocany Tšekki 190 00 Akkreditointielin: CAI Akkreditointinumero: 1163

LIITE 4 KUVAT



Kuva 1: Vanhan rataosan näytteistäminen.



Kuva 2: Vanhan rataosan vierestä pohjoiseen päin.

SIGNATURES**ALLEKIRJOITUKSET****UNDERSKRIFTER****SIGNATURER****UNDERSKRIFTER**

This documents contains 31 pages before this page

Dokumentet inneholder 31 sider før denne siden

Tämä asiakirja sisältää 31 sivua ennen tätä sivua

Dette dokument indeholder 31 sider før denne side

Detta dokument innehåller 31 sidor före denna sida

authority to sign

representative

custodial

asemavaltuus

nimenkirjoitusoikeus

huoltaja/edunvalvoja

ställningsfullmakt

firmateckningsrätt

förvaltare

autoritet til å signere

representant

foresatte/verge

myndighed til at underskrive

repræsentant

frihedsberøvende