

Ylivieskan kaupunki

VANHAN MAANKAATOPAIKAN MAAPERÄN HAITTA- AINESELVITYS

14.1.2025

Ylivieskan kaupunki

Karoliina Mustonen

Envineer Oy

Jani Blomqvist

Vanessa Järvinen

etunimi.sukunimi@envineer.fi

www.envineer.fi

Y-tunnus: 2850396-1

Projektinumero: 12822

SISÄLLYSLUETTELO

1	Johdanto.....	5
2	Tutkimuskohde.....	5
2.1	Sijainti	5
2.2	Omistus- ja hallintasuhteet	6
2.3	Rajaukset	6
2.4	Nykyinen & tuleva käyttö	6
3	Maaperä- sekä pohja- ja pintavesitiedot	6
3.1	Maaperä	6
3.2	Pohjavesi.....	6
3.3	Pintavedet	6
4	Haitta-ainetutkimukset ja selvitykset	7
4.1	Yleistä	7
4.2	Tehdyt tutkimukset	8
4.2.1	Näytteenotto ja analyysit.....	8
4.2.2	Havainnot ja tulokset	9
4.2.3	Viitearvot.....	9
4.2.4	Viitearvotarkastelu.....	10
4.2.5	Pitoisuuksien vertailu ja maa-ainesten pilaantuneisuus	10
4.2.6	Täyttömaa-ainesten määrä.....	10
5	Yhteenveto ja jatkotoimenpiteet.....	11

LIITTEET

1. Tutkimuspistekartta
2. Yhteenveto näytteistä sekä analyysituloksista
3. Maastomuistiot
4. Laboratoriotutkimusraportit

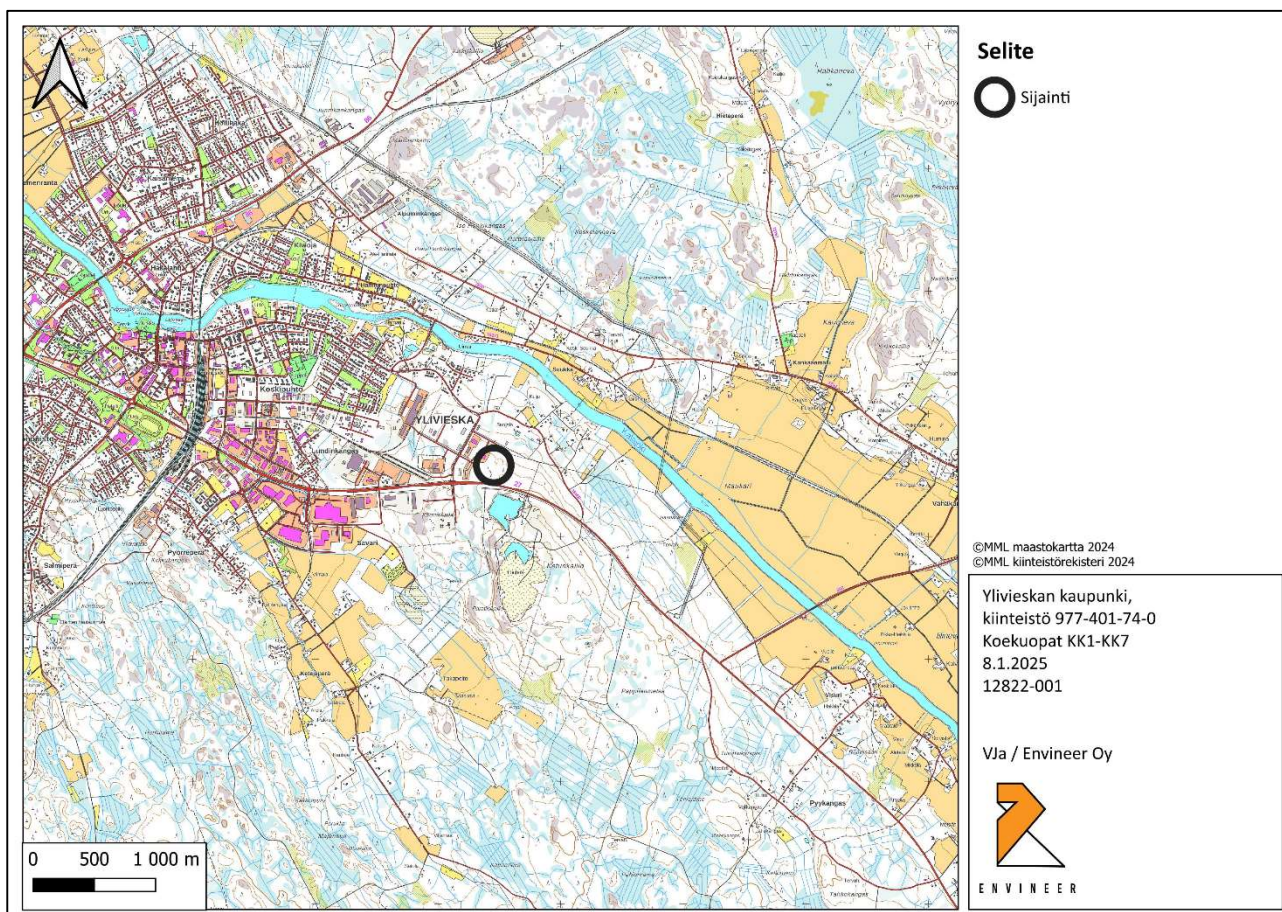
1 JOHDANTO

Envineer Oy toteutti maa-ainesten haitta-ainetutkimuksen Ylivieskassa Savontien, Palkkitien ja Koskipuhdontien rajaamalla hankealueella. Ylivieskan kaupungilla on meneillään kaavahanke, johon ELY keskus edellytti lisäselvityksiä alueella mahdollisesti sijainneen vanhan maankaatopaikan vuoksi. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli todentaa alueen maaperän tila kaavahanketta varten. Haitta-ainetutkimukseen liittyvät kenttätyöt toteutettiin joulukuussa 2024. Projektissa Ylivieskan kaupungin yhteyshenkilönä on toiminut Karoliina Mustonen ja Envineer Oy:ssä työstä on vastannut projektipäällikkö Jani Blomqvist.

2 TUTKIMUSKOHDE

2.1 Sijainti

Tutkimusalue sijaitsee Ylivieskan kaupunkialueen itäosassa, Savontien, Palkkitien ja Koskipuhdontien rajaamalla alueella. Tutkimuskohteen sijainti on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 1).



Kuva 1. Tutkimuskohteen sijainti Ylivieskassa.

2.2 Omistus- ja hallintasuhteet

Tutkimuskohde sijoittuu kiinteistölle 977-401-74-0. Kiinteistön omistaa Ylivieskan kaupunki.

2.3 Rajaukset

Tutkimukset kohdennettiin kiinteistön 977-401-74-0 eteläpuoliskolle, jossa on historiallisten ilmakuvien (paikkatietoikkuna.fi) perusteella ollut maankaatopaikkaan viittaavaa toimintaa. Tutkimusalueen pinta-ala oli täten noin 1,65 ha.

2.4 Nykyinen & tuleva käyttö

Nykyisellään kiinteistön 977-401-74-0 hankealueella ei lähtötietojen ja maastohavaintojen perusteella ole toimintaa ja kohde on alkanut metsittyä. Alueella on voimassa oleva asemakaava mutta Ylivieskan kaupungilla on hankealueella käynnissä asemakaavan muutostyö. Jatkossa alue tulee tiettävästi olemaan teollisuuskäytössä.

3 MAAPERÄ- SEKÄ POHJA- JA PINTAVESITIEDOT

3.1 Maaperä

Tutkimusten aikaisten havaintojen sekä kartta-aineistojen perusteella, maaperä tutkimusalueella on perusmaan osalta savea ja/tai moreenia, jonka päällä on keskimäärin n. 0,5–2 m paksu kerros sekalaista maa-ainesta, kiviä sekä paikoitellen myös pieniä määriä rakennusjätettä sisältävä täyttökerros. Sekalaisen täyttökerroksen takia varsinaisen perusmaan pintaa oli varsin haastava havainnoida aistinvaraisesti. Tarkennuksena on myös mainittava, että alueella on runsaasti kasoja/aumoja, jotka kohoavat yli 4 m vallitsevaa maanpintaa korkeammalle, jolloin täyttökerros on vahvuudeltaan osa-alueesta riippuen jopa 5 m.

3.2 Pohjavesi

Kohde ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähin luokiteltu pohjavesialue (1197701 Huhmarmäki 1, luokka 1) sijaitsee hankealueesta 9 km luoteeseen.

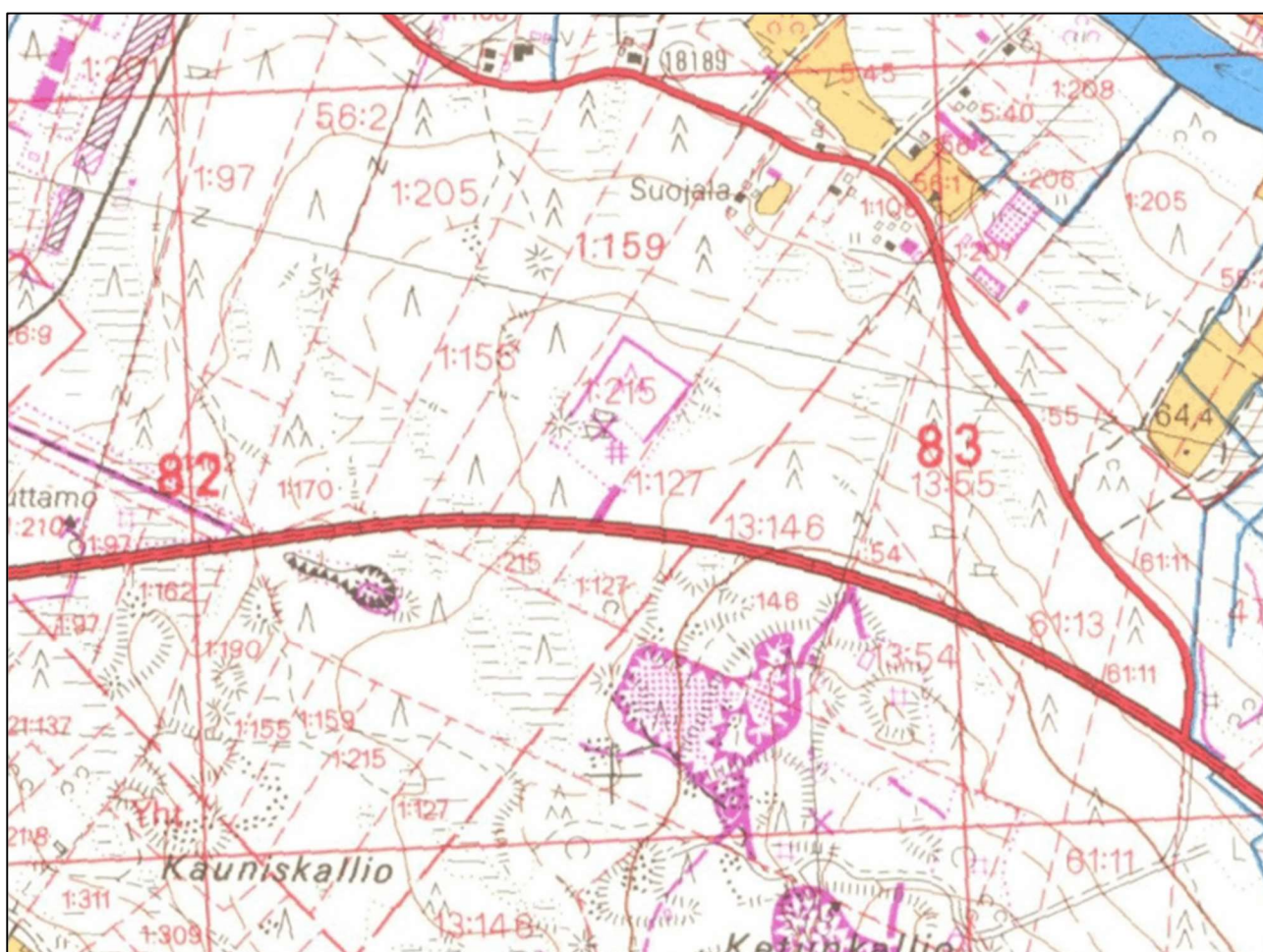
3.3 Pintavedet

Kohdetta lähin pintavesistö (Kalajoki) sijaitsee alueen pohjoispuolella, n. 800 m etäisyydellä. Karttatarkastelun perusteella hankealuetta ei ole ojitettu.

4 HAITTA-AINETUTKIMUKSET JA SELVITYKSET

4.1 Yleistä

Hankealueella ei tiettävästi aiemmin ole toteutettu maaperän haitta-ainetutkimuksia. Karttatarkastelun perusteella (Kuva 2), viitteitä maankaatopaikan kaltaisesta toiminnasta on havaittavissa ainakin vuodesta 1988 lähtien (vanhatkartat.fi).



Kuva 2. Karttaote vuodelta 1988. Lähde vanhatkartat.fi

Historiallisissa ilmakuvissa (paikkatietoikkuna.fi) alue näkyy raivattuna 1993 mutta tätä aiemmat ilmakuvat vuoteen 1958, jolloin alue on vielä luonnonvarainen, eivät olleet saatavilla, joten toiminnan tarkempaa aloitusajankohtaa on haastava arvioida. Maankaatopaikkaan viittaavaa toimintaa on ilmakuvista havaittavissa vielä ainakin vuonna 2011 (Kuva 3) mutta toimintaa on mahdollisesti ollut vuoteen 2015 saakka. Vuoden 2019 ilmakuvassa alue vaikuttaisi jo metsittyneeltä ja kohteen ajoura pääosin käyttämättömältä vuoteen 2015 verrattuna.



Kuva 3. Ilmakuva vuodelta 2011. Lähde paikkatietoikkuna.fi

4.2 Tehdyt tutkimukset

4.2.1 Näytteenotto ja analyysit

Selvitys kohteessa toteutettiin 10.12.2024. Alueelle sijoitettiin yhteensä seitsemän näytepistettä (KK1-KK7), joista kustakin otettiin koneavusteisesti maa-ainenäytteitä sekä tehtiin aistinvaraista havainnointia. Näytepisteitä edustava tutkimuspistekartta on esitetty liitteessä 1.

Näytteenotto ulotettiin aistinvaraisesti arvioidun täyttökerroksen lävitse perusmaahan saakka. Koekuopat ja maakasojen avaukset olivat keskimäärin n. 3–4 m syviä. Useat näytepisteet sijoitettiin alueella sijainneiden maa-ainekasojen / aumojen kohdalle, jotta samalla voitiin havainnoida niiden sisältöä. Osanäytteitä otettiin alueelta yhteensä 32 kpl. Kaikki näytteet tutkittiin XRF-kenttämittarilla, joka on raskasmetallien mittaamiseen käytetty laite.

Näytteistä tehtiin aistinvaraisesti havainnot maalajista, maa-ainesten kerrosrakenteesta sekä mahdollisten haitta-aineiden tai jätejakeiden esiintymisestä. Havainnot kirjattiin sähköiseen muistioon, joka on esitetty liitteessä 3. Laboratorioon lähetettiin jatkotutkimuksiin kunkin näytepisteen (KK1-KK7) arvioitua täyttömaakerrosta edustavista osanäytteistä koottu kokoomanäyte (7 kpl).

Tarkempiin tutkimuksiin toimitetuista kokoomanäytteistä analysoitiin akkreditoidussa laboratoriossa VNa 214/2007 (ns. Pima-asetus) mukaiset raskasmetallit, PAH-yhdisteet sekä öljyhiilivedyt (C₁₀-C₄₀).

4.2.2 Havainnot ja tulokset

Yhteenveto näytteistä sekä analyysituloksista on esitetty liitteessä 2, kenttämuistiinpanot liitteessä 3 ja laboratoriotutkimusraportit liitteessä 4.

Aistinvaraisessa tarkastelussa (ulkonäkö, haju, koostumus) tutkimuspisteissä tai tutkimusalueilla ei havaittu selkeitä viitteitä maaperän pilaantuneisuudesta. Täyttömaa-aines oli pääosin multaa, mutta seassa oli myös erikokoisia kiviä, soraa, hiekkaa ja savea. Täyttömaat on oletettavasti kasattu alueelle perusmaan päälle ja täyttökerroksen alla oli suurilta osin maaton metsäkunttaa ja juuria. Metsäkuntan alla oli osassa tutkimuspisteissä suuria kiviä, savea, savensekaista hiekkaa ja kalliota.

Laboratoriossa analysoiduissa näytteissä todetut raskasmetallipitoisuudet olivat matalia ja vastaavat suurelta osin tyypillisiä luonnollisia pitoisuustasoja. Paikoitellen tosin havaittiin myös kohonneita PAH-yhdisteiden pitoisuuksia, joita ei esiinny luonnostaan maa-aineksissa mutta pitoisuudet olivat kuitenkin varsin matalia. Kohteen maa-aineksissa mitattiin myös pieniä määriä öljyhiilivetyjä, jotka painottuivat raskaisiin jakeisiin ja ovat hyvin suurella todennäköisyydellä luonnollista alkuperää.

Tutkimuksen aikana tehtyjen aistinvaraisten havaintojen perusteella alueen maa-ainekset sisältävät kuitenkin paikoitellen jätejakeita, joita todettiin viidellä seitsemästä näytepisteestä. Alueella havaittiin lähinnä erilaisia rakennusjätteitä kuten styroksia, tynnyreitä, tiiltä, putkia, pressuja, asfalttia, betonielementtejä, salaojaputkia jne. Arvion perusteella jätejakeita ei kuitenkaan ole kovinkaan suuria määriä ja jätetäytön osuus oli sijainnista riippuen keskimäärin 0–5 %.

4.2.3 Viitearvot

Maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnin perusteet on esitetty valtioneuvoston asetuksessa 214/2007 (ns. PIMA-asetus), joka astui voimaan 1.6.2007. Asetuksen mukaan maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen määrittelyyn tulee perustua arvioon maaperässä olevien haitallisten aineiden aiheuttamasta vaarasta tai haitasta terveydelle ja ympäristölle.

Maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava, jos yhden tai useamman haitallisen aineen pitoisuus maaperässä ylittää asetuksessa säädetyn kynnysarvon tai alueen luontaisen taustapitoisuuden, mikäli se on suurempi kuin kynnysarvo. Teollisuus-, varasto-, liikenne- tai muulla vastaavalla alueella maaperää pidetään yleensä pilaantuneena, jos yhden tai useamman haitallisen aineen pitoisuus ylittää asetuksen liitteessä esitetyn ylemmän ohjearvon. Muilla alueilla sovelletaan pääsääntöisesti alempia ohjearvoja.

PIMA-asetuksen mukaiset kynnys- ja ohjearvot raskasmetalleille on esitetty liitteessä 2 olevassa tulosten yhteenvetotaulukossa.

4.2.4 Viitearvotarkastelu

Ympäristöhallinnon ohjeiden 2/2007 ja 6/2014 mukaisesti maaperän pilaantuneisuuden perusarviointi voidaan suorittaa vertaamalla todettuja pitoisuuksia VNa:n 214/2007 mukaisiin ohjearvoihin, mikäli;

- kohde ei sijaitse tärkeällä pohjavesialueella eikä alueen pohjavettä hyödynnetä talousvetenä
- kohteessa ei harjoiteta ravintokasvien tuotantoa tai muuta elintarvikkeiden tuotantoa
- kohteessa ei sijaitse päiväkotia tai leikki puistoa
- kohteella tai sen lähiympäristöllä ei ole erityistä suojeluarvoa
- kohteessa ei ole asuinrakennuksia ja maaperässä ei esiinny merkittäviä määriä herkästi haihtuvia yhdisteitä
- kohteessa ei esiinny haitta-aineita, joille ei ole esitetty kynnys- ja ohjearvoja
- haitta-aineiden kulkeutuminen alueen ulkopuolelle ei ole merkittävää

Tarkasteltavana olevassa kohteessa täyttyvät kaikki edellä mainitut ehdot, jolloin maaperän pilaantuneisuuden alustava arviointi voidaan toteuttaa pelkästään asetuksen mukaisten ohjearvojen perusteella. Tässä tapauksessa kohteen sijaitessa epäherkällä maankäyttöalueella, jota tietyvästi ollaan ottamassa teollisuuskäyttöön, käytetään tulosten vertailussa lähtökohtaisesti ylempää ohjearvoa.

4.2.5 Pitoisuuksien vertailu ja maa-ainesten pilaantuneisuus

Kooste toteutetun tutkimuksen laboratorioanalyysien tuloksista ja tulosten vertailu Vna 214/2007 mukaisiin viitearvoihin on esitetty liitteen 2 yhteenvetotaulukossa sekä liitteen 4 laboratorion analyysiraportissa.

Kohteessa laboratorioanalyysien mitatut täyttömaakerrosta edustavat pitoisuudet, alittavat pääosin Vna 214/2007 mukaiset kynnysarvot sekä vertailussa käytetyt ylempät ohjearvot kaikkien tutkittujen yhdisteiden osalta. Kynnysarvon ylitys havaittiin kahdessa näytteessä arseenin kohdalla, joka todennäköisesti aiheutuu maa-ainesten luonnollisesta pitoisuusvaihtelusta, etenkin kun kyseessä on varsin heterogeeninen täyttömaa-aines, jonka alkuperistä ei ole tietoa. Lisäksi yhdessä näytteessä havaittiin kynnysarvon ylittävä pitoisuus Bentso(a)pyreeniä mutta PAH-yhdisteiden summapitoisuuden kynnysarvo alittui kuitenkin selkeästi.

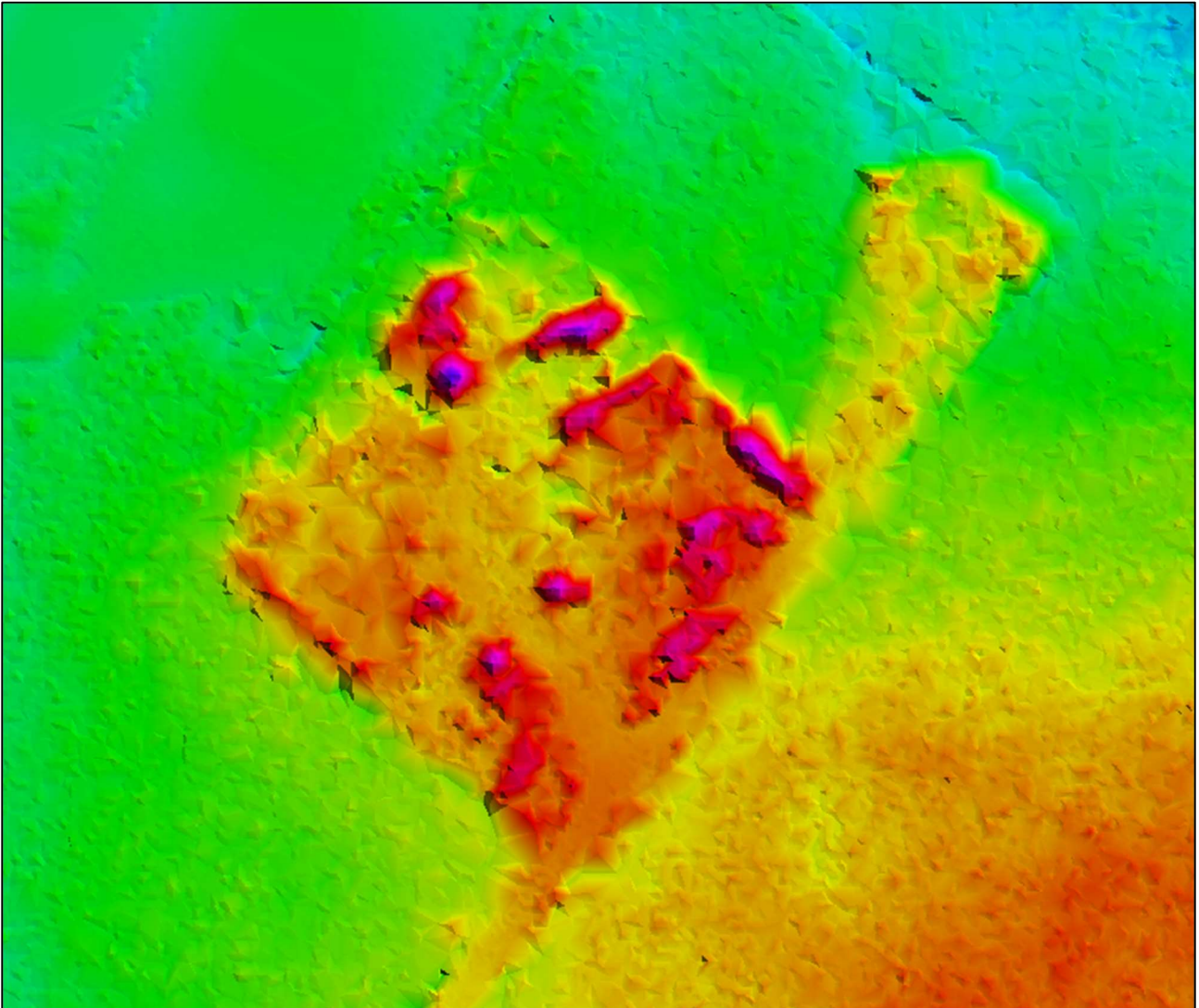
Viitearvovertailun perusteella kohteen täyttömaa-ainekset sekä perusmaa luokitellaan kokonaisuutena arvioiden pilaantumattomaksi tutkituilta osin.

4.2.6 Täyttömaa-ainesten määrä

Aistinvaraisen arvioinnin ja karttatarkastelun lisäksi alueelle luotiin karkea pohjamalli julkisesti saatavilla olevan MML laserkeilausaineiston avulla (vuodelta 2023). Pohjamallin tietojen perusteella tehtiin suuntaa antava laskelma kohteessa olevien täyttömaa-ainesten määrästä.

Laskennan perusteella alueella on massoja noin 18 000 m³ (eli karkeasti n. 650 ajoneuvoyhdistelmää). Tarkempi arviointi kuitenkin vaatii lisätutkimuksia sekä tarkkuusmittauksia, sillä laseraineiston korkotieto ja maastossa tehdyt havainnot eivät täysin korreloi keskenään.

Laskennalliseen määrään on näin ollen suhtauduttava tietyllä epävarmuudella. Ote lähdeaineistosta on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 4).



Kuva 4. Ote laskennan pohjana käytetystä MML julkisesta laserkeila-aineistosta vuodelta 2023.

5 YHTEENVETO JA JATKOTOIMENPITEET

Envineer Oy toteutti joulukuussa 2024 haitta-ainetutkimuksia Ylivieskassa Savontien, Palkkitien ja Koskipuhdontien rajaamalla hankealueella. Tutkimuksen tavoite oli varmistaa alueelle läjitettyjen maa-ainesten sekä perusmaan tila kaavahanketta varten. Edeltävien lisäksi tavoitteena oli myös selvittää karkealla tasolla, onko alueelle läjitetty jätteitä tai haitta-ainepitoisia maa-aineksia. Alueella todettujen kasojen ja aumojen vuoksi, tutkimukset kohdennettiin pääosin edeltävien kohdille ja ulotettiin näiden pinnalta aina arvioituun perusmaahan saakka.

Hankealueen puhdistustarpeen alustava arviointi on suoritettu VNa:n 214/2007 mukaisella viitearvovertailulla. Tutkimusten tulosten perusteella alueelle läjitetyissä maa-aineksissa esiintyy paikallisesti pisteillä KK2 ja KK3 kynnsarvon ylittävä pitoisuus arseenia, joka kuitenkin todennäköisesti selittyy maa-aineksen luonnollisella pitoisuusvaihtelulla. Lisäksi pisteellä KK4

esiintyy kynnysarvon ylittävä pitoisuus PAH-yhdisteitä, joita ei esiinny luonnostaan maa-aineksissa. Kyseisellä pisteellä todettu kohonnut PAH-yhdistepitoisuus poikkeaa muista alueelle tehdyistä näytepisteistä.

Todettujen lievästi kohonneiden haitta-ainepitoisuuksien lisäksi hankealueella todettiin täyttökerroksessa jätejakeita viidellä seitsemästä näytepisteestä. Jätejakeiden osuus maa-aineksessa vaihteli arviolta 0–5 % välillä näytepisteestä riippuen.



Aistinvaraisesti arvioiden täyttömaa-aines oli pääosin multaa, mutta seassa oli myös erikokoisia kiviä, soraa, hiekkaa ja savea. Kuvatun kaltaisia täyttömaa-aineksia arvioidaan laskennan perusteella olevan alueella noin 18 000 m³tr, eli karkeasti noin 650 ajoneuvoyhdistelmää, mutta tulos on vain suuntaa antava ja luotettavampi arviointi vaatii tarkentavia selvityksiä.

Suoran viitearvovertailun perusteella hankealueelle sijoitetut täyttömaa-aineet luokitellaan kokonaisuutena arvioiden pilaantumattomaksi. Vaikka kohteessa ei pääosin todettu viitearvot ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia, tulee kohteessa todetut jäteaineet sekä muut poikkeavuudet huomioida ja tarvittavilta osin poistaa maaperästä mahdollisten rakennustoimenpiteiden yhteydessä. Lähtökohtaisesti kohteessa ei kuitenkaan tämän tutkimuksen tulosten perusteella ole haitta-aineisiin perustuvia rajoituksia maa-aineksien hyötykäytölle tai alueen hyödyntämiselle.



Selite

Laboratorioanalyysien
pitoisuusvertailu
VNA:n 214/2007 viitearvoihin

-  Alle kynnyksarvon
-  Yli kynnyksarvon

©MML ortokuva 2024
©MML kiinteistörekisteri 2024

Ylivieskan kaupunki,
kiinteistö 977-401-74-0
Koekuopat KK1-KK7
9.1.2025
12822-001

VJa / Envineer Oy



ENVINEER

0 25 50 m



Projektinumero 12822

Ylivieskan kaupunki, vanhan maankaatopaikan haitta-ainetutkimus

Pistetunnus	Päivämäärä	Vertailuarvot ¹	Kenttämittaukset							Metallit ja puolimetallit 2										Polyaromaattiset hiilivedyt																								
			As	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V	Antra-seeni	Asena-f-teeni	Asena-f-tyleeni	Bentso(a)antraseeni	Bentso(a)pyreeni	Bentso(b)fluoranteeni	Bentso(g,h,i)peryleeni	Bentso(k)fluoranteeni	Dibentso(a,h)antraseeni	Fenan-treeni	Fluoran-teeni	Fluo-reeni	Indeno-(1,2,3-cd)pyreeni	Kry-seeni	Nafta-leeni	Py-reeni	PAH ⁵ summa	>C ₁₀ -C ₁₁ Keskit. ¹²	>C ₁₂ -C ₁₆ Raskaat ¹²	>C ₁₀ -C ₁₆ sum. ¹²					
		luontainen pitoisuus / alueellinen taustapitoisuus	1	31	22	5	17	31	0,02	1	0,005	0,03	8	31	22	5	17	31	38	1	-	-	1	0,2	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	1	-	15	-	-	300				
		kynnysarvo	5	100	100	60	50	200	2	5	0,5	1	20	100	100	60	50	200	100	100	5	-	-	5	2	-	-	5	-	5	5	-	-	-	-	5	-	30	300	600	-			
		alempi ohjearvo	100	300	200	750	150	400	50	100	5	20	250	300	200	750	150	400	250	150	5	-	-	15	15	-	-	15	-	15	15	-	-	-	-	15	-	100	1 000	2 000	-			
		ylempi ohjearvo																																										
KOEKUOPAT																																												
KK1-1	10.12.2024	Täyttömaa	6,0	61	12	8,0	<9	32																																				
KK1-2	10.12.2024	Täyttömaa	<4	77	12	7,0	<8	22																																				
KK1-3	10.12.2024	Täyttömaa	<5	176	15	10	<11	35																																				
KK1-4	10.12.2024	Luonnonmaa	5,0	9,0	10	15	<5	23																																				
KK2-1	10.12.2024	Täyttömaa	8,0	112	18	11	16	29																																				
KK2-2	10.12.2024	Täyttömaa	8,0	80	18	9,0	15	34																																				
KK2-3	10.12.2024	Täyttömaa	7,0	49	12	11	12	20																																				
KK2-4	10.12.2024	Täyttömaa	6,0	119	8,0	12	<9	21																																				
KK2-5	10.12.2024	Luonnonmaa	<6	148	15	<11	17	48																																				
KK3-1	10.12.2024	Täyttömaa	10	45	12	10	<8	22																																				
KK3-2	10.12.2024	Täyttömaa	10	28	14	<7	<8	20																																				
KK3-3	10.12.2024	Täyttömaa	16	125	10	<8	<9	22																																				
KK3-4	10.12.2024	Luonnonmaa	7,0	103	14	10	13	48																																				
KK3-5	10.12.2024	Luonnonmaa	6,0	166	21	<9	21	51																																				
KK4-1	10.12.2024	Täyttömaa	<5	121	<10	14	<11	52																																				
KK4-2	10.12.2024	Täyttömaa	8,0	164	20	12	17	69																																				
KK4-3	10.12.2024	Täyttömaa	9,0	192	31	34	13	231																																				
KK4-4	10.12.2024	Luonnonmaa	5,0	105	10	11	12	34																																				
KK4-5	10.12.2024	Luonnonmaa	5,0	145	25	11	17	42																																				
KK5-1	10.12.2024	Täyttömaa	6,0	52	11	8,0	<8	29																																				
KK5-2	10.12.2024	Täyttömaa	5,0	48	14	11	9,0	36																																				
KK5-3	10.12.2024	Täyttömaa	<4	96	17	15	<9	56																																				
KK5-4	10.12.2024	Luonnonmaa	30	177	76	15	14	70																																				
KK5-5	10.12.2024	Luonnonmaa	<5	177	12	<9	<10	35																																				
KK6-1	10.12.2024	Täyttömaa	7,0	183	15	<9	<10	20																																				
KK6-2	10.12.2024	Täyttömaa	<4	88	17	10	<9	49																																				
KK6-3	10.12.2024	Täyttömaa	5,0	70	14	<8	12	31																																				
KK6-4	10.12.2024	Täyttömaa	5,0	76	14	10	<10	33																																				
KK6-5	10.12.2024	Luonnonmaa	4,0	110	19	8,0	19	37																																				
KK7-1	10.12.2024	Täyttömaa	<4	103	<9	10	11	30																																				
KK7-2	10.12.2024	Täyttömaa	7,0	106	21	11	11	102																																				
KK7-3	10.12.2024	Luonnonmaa	5,0	83	12	8,0	<8	24																																				
KK1-Täyttömaa	10.12.2024	Täyttömaa							<0.50	1,7	<0.20	<0.40	3,5	18	9,0	3,2	6,8	23	34	<0.0100	<0.010	<0.010	<0.010	<0.0100	<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	0,0	<10	46	55	
KK2-Täyttömaa	10.12.2024	Täyttömaa							<0.50	5,7	<0.20	<0.40	4,7	29	13	3,9	11	23	26	<0.0100	<0.010	<0.010	<0.010	<0.0100	<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	<0.010	0,0	<10	26	32
KK3-Täyttömaa	10.12.2024	Täyttömaa							<0.50	16	<0.20	<0.40	3,8	26	11	4,3	9,0	20	23	<0.0100	<0.010	<0.010	<0.010	<0.0100	<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	<0.010	0,0	<10	83	90
KK4-Täyttömaa	10.12.2024	Täyttömaa							<0.50	3,7	<0.20	<0.40	5,4	26	16	17	13	78	27	0,041	<0.010	<0.010	0,33	0,31	0,44	0,23	0,15	0,050	0,20	0,80	0,010	0,22	0,25	<0.010	0,69	3,7	<10	42	46					
KK5-Täyttömaa	10.12.2024	Täyttömaa							<0.50	3,2	<0.20	<0.40	4,8	23	21	8,2	19	49	38	<0.0100	<0.010	<0.010	<0.010	<0.0100	0,011	<0.020	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0,011	<10	74	75			
KK6-Täyttömaa	10.12.2024	Täyttömaa							<0.50	<0.50	<0.20	<0.40	4,3	23	10	3,0	8,9	24	24	<0.0100	<0.010	<0.010	<0.010	<0.0100	<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	0,0	<10	14	<20		
KK7-Täyttömaa	10.12.2024	Täyttömaa							<0.50	1,8	<0.20	<0.40	5,7	32	13	6,3	14	47	29	<0.0100	<0.010	<0.010	<0.010	<0.0100	0,016	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0,019	0,055	<10	13	<20				

Viitearvoverailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän oh

Haitta-aineselvitys 10.12.2024

Kohde: 12822/Ylivieskan kaupunki/Vanhan maankaatopaikan haitta-aineselvitys
 Osoite: Ylivieska
 Pvm: 09.12.2024
 Laatija: Vanessa Järvinen

Osallistujat: Vanessa Järvinen

Enviener Oy, Sertifioitu näyttöentottaja

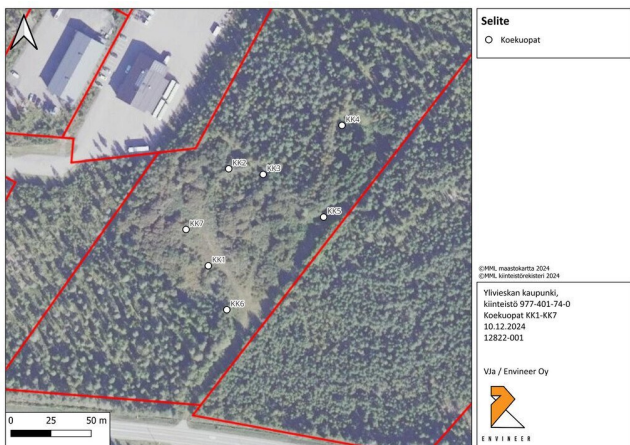
Yleistä

Haitta-ainetutkimus toteutettiin kiinteistöllä 401-0074-0000 olevista maakasoista. Kyseessä vanha maa-kaatopaikka, jossa maakasoja siellä täällä. Alue oli pääosin raivattu. Seitsemän kasan avausta/koekuoppaa, josta tutkittiin täyttökerros ja näytteet otettiin 1m kerrospaksuudesta tai täyttökerroksittain.

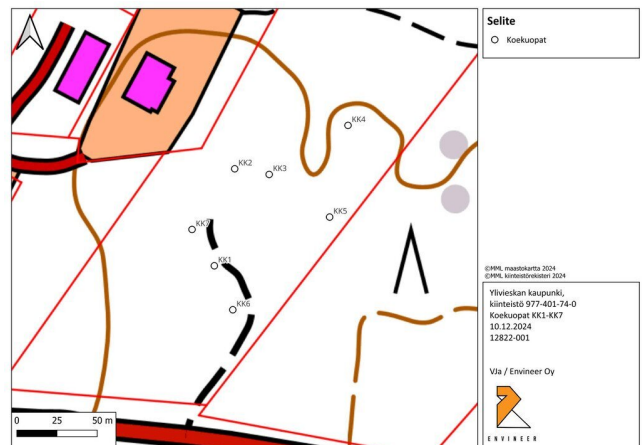
Näytteenotto 10.12.2024. Näytteistä kirjattiin ainakin seuraavat maastohavainnot: Näytteenottosyvyys, maalajiarvio, mahdollinen jätetäyttö, kosteus, haju, väri ja onko kyseessä luonnollinen vai täyttömaa.

Kaikki näytteet tutkitaan kenttämittarilla (XRF, metallit). Mittaustulosten ja aistinvaraisten havaintojen perusteella lähetetään n. 8 näytettä laboratorioon jatkotutkimuksiin (näytemäärä tarkentuu sen mukaa mitä löydetään). Näytteistä analysoidaan laboratoriossa VNa 214/2007 mukaiset raskasmetallit, öljyhiilivedyt sekä PAH-yhdisteet – listan supistamista tai laajentamista tarkastellaan kenttätutkimuksen ja -mittausten jälkeen.

Koekuoppien täyttömaakerrkokset analysoidaan laboratoriossa ja niistä tutkitaan raskasmetallit, öljyhiilivedyt sekä PAH-yhdisteet.



Koekuopat KK1-KK7 ortokuvassa



Koekuopat KK1-KK7 maastokartalla



Alueen eteläosa, KK1 kivien takana



Alueen keskiosa



Alueen luoteisosa, KK7 kaivuu



KK5 pohjoispuoli

KK1

KK1: Kasan avaus ja koekuoppa

Sijainti: Alueen eteläosassa

Näytteenotin: Koekuoppa

Pohjavesipinta: - (Kuoppaan ei kertynyt vettä)

Kalliopinta: -

Muut poikkeavuudet (jätejakeet, täytöt): Styroksia, putkea, pressua, multaa, täyttömaata, vähän tiiltä, juuria. Jätetäytön osuus n. 5%.

Maaperän kerrosrakenne: täyttökerros n. 4 m (kasa + sen alla oleva täyttökerros)

Kyseessä on vanhan metsäkuntan päälle ajettu maakasa. Kasan korkeus 3m, savi, metsäkuntta 1,30m syvyydessä maan pinnasta.

4 näytettä.

Näytteenottosyvyys/maalajiarvio/kosteus/haju/väri/LT

1. Ylin täyttökerros 0-3m maan pinnan yläpuolella orgaanista täyttömaata/mullansekaista hiekkaa ja kiviä, styroxia / k1 / h0 / ruskea / T
2. Hiekkakerros maan pinnan tuntumassa 0-0,3m syvyydessä / k1 / h0 / ruskea / T
3. Savikerros 0,3-1,0m syvyydessä / k1 / h0 / harmaa / T
4. Kuopan pohjalla 1,0-1,3m syvyydessä kumppia, juuria / k1 / h0 / tummanruskea / L



Orgaanista täyttömaata/mullansekaista hiekkaa ja kiviä
Hiekkakerros
Savikerros
Kuopan pohjalla kumppia, juuria ja isoja kiviä



Kasan avaus ja koekuoppa



Orgaanista täyttömaata/mullansekaista hiekkaa ja
kiviä
Hiekkakerros
Savikerros
Kuopan pohjalla kunttaa, juuria ja isoja kiviä



Orgaanista täyttömaata/mullansekaista hiekkaa ja
kiviä
Hiekkakerros
Savikerros
Kuopan pohjalla kunttaa, juuria ja isoja kiviä



KK1 kaivuu



Styroxia ja pressua/muovia otettu kasaan



Tiiltä vaaleanuskeassa hiekkakerroksessa. Yläpuolella styroxia tummassa hiekka/multakerroksessa.



Tiiltä vaaleanuskeassa hiekkakerroksessa. Yläpuolella styroxia tummassa hiekka/multakerroksessa.



KK1 kaivuu



Kuopan pohjalla kumttaa, juuria ja isoja kiviä



Styroxia maa-massojen seassa



Kuopan pohjalla kumttaa, juuria ja isoja kiviä



KK1 vieressä isoja kiviä

KK2

KK2: Kasan avaus ja koekuoppa

Sijainti: Alueen länsiosassa, ajoreitin länsipuolella

Näytteenotin: Koekuoppa

Pohjavesipinta: - (Kuoppaan ei kertynyt vettä)

Kalliopinta: Mahdollisesti 1m syvyydessä

Muut poikkeavuudet (jätejakeet, täytöt): Ei havaintoja jätetäytöstä. Kasa pääosin multaa ja savea.

Maaperän kerrosrakenne: täyttökerros n. 3,2 m (kasa + sen alla oleva täyttökerros)

Kyseessä on vanhan metsäkuntan päälle ajettu maakasa. Kasan korkeus n. 4m, savi, metsäkunta n. 0,5m syvyydessä maan pinnasta.

5 näytettä.

Näytteenottosyvyys/maalajiarvio/kosteus/haju/väri/LT

1. Ylin täyttökerros 3,0-4,0m maan pinnan yläpuolella orgaanista täyttömaata/multaa / k1 / h0 / tummanruskea / T

2. Täyttökerros 2,0-3,0m maan pinnan yläpuolella orgaanista täyttömaata/multaa / k1 / h0 / tummanruskea / T

3. Täyttökerros 1,0-2,0m maan pinnan yläpuolella orgaanista täyttömaata/multaa/hieman savea / k1 / h0 / tummanruskea / T

4. Täyttökerros 0,0-1,0m maan pinnan yläpuolella orgaanista täyttömaata/multaa/hieman savea / k1 / h0 / tummanruskea / T

5. Kuopan pohjalla 0,5-0,7m syvyydessä kuintaa, juuria. Sen alla savista hiekkaa, isoja kiviä ja mahdollisesti kalliota 1m maan pinnan alapuolella / k1 / h0 / ruskeaa ja harmaa /L



Orgaanista täyttömaata/multaa
Orgaanista täyttömaata/multaa/hieman savea
Kunntaa, juuria
Savista hiekkaa, isoja kiviä ja mahdollisesti kalliota



Ylin täyttökerros orgaanista täyttömaata/multaa
Alempi täyttökerros orgaanista
täyttömaata/multaa/hieman savea



Ylin täyttökerros orgaanista täyttömaata/multaa
Alempi täyttökerros orgaanista
täyttömaata/multaa/hieman savea



KK2 pohja



KK2 maakerrokset



KK2 maakerrokset



KK2 pohja



KK2 maakerrokset

KK3

KK3: Kasan avaus ja koekuoppa

Sijainti: Alueen keskiosassa

Näytteenotin: Koekuoppa

Pohjavesipinta: - (Kuoppaan ei kertynyt vettä)

Kalliopinta: -

Muut poikkeavuudet (jättejakeet, täytöt): Styroksia, jokunen kaukolämpöputken pätkä, multaa, täyttömaata, , juuria. Jätetäytön osuus n. 1%.

Maaperän kerrosrakenne: täyttökerros n. 4 m (kasa + sen alla oleva täyttökerros)

Kyseessä on vanhan metsäkuntan päälle ajettu maakasa. Kasan korkeus 3m, savi, metsäkuntta 0,5m syvyydessä maan pinnasta.

5 näytettä.

Näytteenottosyvyys/maalajiarvio/kosteus/haju/väri/LT

1. Ylin täyttökerros 1,6-3,0 m maan pinnan yläpuolella orgaanista täyttömaata/mullansekaista hiekkaa ja kiviä / k1 / h0 / tummanruskea T
2. Savikerros 1,0-1,6m maan pinnan yläpuolella. Täyttömaakerros 0,8-1,0m, mullansekaista hiekkaa ja kiviä, styroxia / k1 / h0 / harmaa ja rukskea T
3. Savikerros 0-0,8m maan pinnan yläpuolella jatkuen 0-0,5m syvyyteen (kokonaiserrospaksuus 1,3m) / k1 / h0 / T
4. Luonnonmaakerros 0,5-0,6m syvyydessä kunttaa, juuria. Alla savea ja kiviä 0,6-1m syvyydessä / k1 / h0 / tummanruskea ja harmaata /L
5. Kuopan pohjalla savea ja kiviä 1m syvyydessä / k1 / h0 / harmaata /L



KK3 pohja

Orgaanista täyttömaata/mullansekaista hiekkaa ja
 kiviä
 Savikerros
 Mullansekaista hiekkaa ja kiviä, styroxia
 Savikerros
 Kunttaa, juuria
 Savea, kiviä



KK3 maakerrokset



KK3 maakerrokset



KK3 maakerrokset



KK3 maakerrokset

KK4

KK4: Kasan avaus ja koekuoppa

Sijainti: Alueen pohjoisosassa

Näytteenotin: Koekuoppa

Pohjavesipinta: Kuoppaan kertyi vettä n. 0,5m syvyydeltä maan pinnan alapuolelta.

Kalliopinta: Mahdollisesti 1m syvyydessä

Muut poikkeavuudet (jätejakeet, täytöt): Asfalttia, muoviputkia, betonia, suojaputkia, tynnyreitä, metallitankoja, multaa, täyttömaata, juuria. Jätetäytön osuus n. 3-5 %. Suurin osa jätteestä kasan päällä. Asfalttia havaittiin kasan täytöissä.

Maaperän kerrosrakenne: täyttökerros n. 3,5 m (kasa + sen alla oleva täyttökerros)

Kyseessä on vanhan metsäkuntan päälle ajettu maakasa. Kasan korkeus 3m, metsäkuntta 0,5m syvyydessä maan pinnasta. Metsäkuntan/perusmaan päälle ajettu maakasa, multaa asfaltinpalasia, betonilaattoja kasan päällä. Lähellä kaukolämpöputkea/jätettä. Kasa, savi, metsäkuntta ja perusmaa. 5 näytettä. Koekuopan pohja ensin hieman kostea, mutta vesi ohjautui kasan pohjalle ja 1h kuluttua pohjalla oli 20-30cm vettä. Pohjan savikerroksessa isoja kiviä jonka jälkeen oletettavasti kallio tuli vastaan.

Näytteenottosyvyys/maalajiarvio/kosteus/haju/väri/LT

1. Ylin täyttökerros 1,8-3,0 m maan pinnan yläpuolella orgaanista täyttömaata/multaa / k1 / h0 / tummanruskea T
2. Asfaltinsekainen multa/savikerros 0,6-1,8 m maan pinnan yläpuolella / k1 / h0 / harmaa ja rukskea T
3. Asfaltinsekainen multa/hiekka/sorakerros 0,0-0,6m maan pinnan yläpuolella jatkuen 0-0,5m syvyyteen (kokonaiserrospaksuus 1,1m)/ k1 / h0 / T
4. Luonnonmaakerros 0,5-0,6m syvyydessä kunttaa, juuria. Alla savea ja kiviä 0,6-1m syvyydessä / k2 / h0 / tummanruskea ja harmaata /L
5. Kuopan pohjalla savea ja kiviä, oletettavasti kalliota 1m syvyydessä / k2 / h0 / harmaata /L



Orgaanista täyttömaata/multaa
Asfaltinsekainen multa/savikerros
Asfaltinsekainen multa/hiekka/sorakerros
Kunnta/juuria
Savi, isoja kiviä
Mahdollisesti kallio



KK4 maakerrokset



Kasassa asfaltin paloja



Kasassa asfaltin paloja



Kasan huippu multaa



KK4 pohjalla oletettavasti kalliota



Kasassa asfaltin paloja



KK4 vieressä suuria betonilaattoja



KK4 vieressä paksua mustaa muovia



KK4 vieressä paksua mustaa muovia



KK4 kaivuu



KK4 vieressä suojaputkea



KK4 vieressä betonielementtejä



KK4 vieressä putkea



KK4 pohja. Vettä alkoi huljalleen kertyä kaivantoon 40-50cm korkeudelta



KK4 kertyi 1h kuluttua 20-30cm vettä pohjalle

KK5

KK5: Kasan avaus ja koekuoppa

Sijainti: Alueen itäosassa, ajoreitin länsipuolella

Näytteenotin: Koekuoppa

Pohjavesipinta: - (Kuoppaan ei kertynyt vettä)

Kalliopinta: -

Muut poikkeavuudet (jätejakeet, täytöt): Asfalttia, muoviputkia, betonia, suoja-putkia, tynnyreitä, metallitankoja, multaa, täyttömaata, juuria. Jätetäytön osuus n. 3-5 %. Suurin osa jätteestä oli kasan päällä (betonikappaleet). Kaukolämpöputkia, pressua, muovia ja metallitynnyreitä havaittiin kasan sisällä täytöissä.

Maaperän kerrosrakenne: täyttökerros n. 2,8 m (kasa + sen alla oleva täyttökerros)

Kasan korkeus 2,5m, metsäkuntta 0,2m syvyydessä maan pinnasta. Metsäkuntan/perusmaan päälle ajettu maakasa, multaa, jätetäyttöä, kaukolämpöputkia, vanhoja metallitynnyreitä. Lähellä muuta jätettä, kaukolämpöputkea, betonia, metallijätettä. 5 näytettä.

Näytteenottosyvyys/maalajiarvio/kosteus/haju/väri/LT

1. Ylin täyttökerros 1,5-2,5 m maan pinnan yläpuolella orgaanista täyttömaata/mullansekaista hiekkaa, kiviä ja jätettä / k1 / h0 / tummanruskea T
2. Täyttökerros 0,5,5-1,5 m maan pinnan yläpuolella orgaanista täyttömaata/mullansekaista hiekkaa, kiviä ja jätettä / k1 / h0 / tummanruskea T
3. Täyttökerros 0,0-0,5 m maan pinnan yläpuolella orgaanista täyttömaata/mullansekaista hiekkaa, kiviä ja jätettä jatkuen 0-0,2m syvyyteen (kokonaiserrospaksuus 0,7m) / k1 / h0 / tummanruskea T

Asfaltinsekainen multa/hiekka/sorakerros 0,0-0,6m maan pinnan yläpuolella jatkuen 0-0,5m syvyyteen (kokonaiserrospaksuus 1,1m)/ k1 / h0 / T

4. Luonnonmaakerros 0,2-0,4m syvyydessä maan pinnan alapuolella kunttaa, juuria, soraa. Alla savea ja kiviä 0,4-1,4m syvyydessä / k1 / h0 / tummanruskea ja harmaata /L

5. Kuopan pohjalla savea ja kiviä, oletettavasti kalliota 1,4m syvyydessä / k1 / h0 / harmaata /L



Orgaanista täyttömaata/mullansekaista hiekkaa, kiviä
ja jätettä
Kuntta/juuria, mursketta
Savea, isoja kiviä



Betonielementtejä, kaivonrenkaita



Betonielementtejä, kaivonrenkaita



KK5 kaivuu



KK5 kaivuu



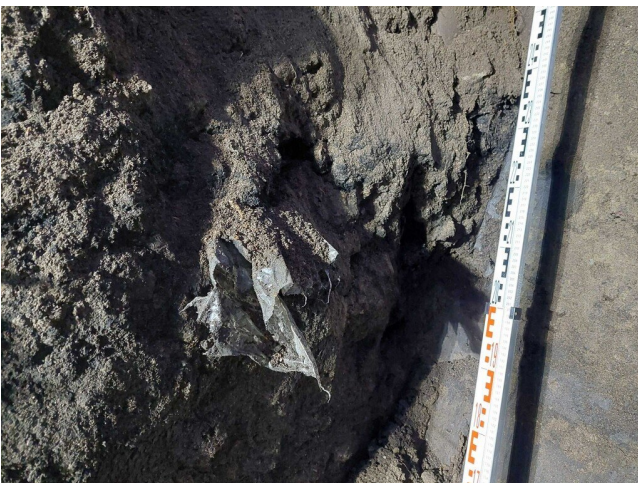
Kaukolämpöputken palasia



Metallitynnyreitä



Betonielementtejä



Muovia/pressua



KK5 pohja



KK5 ylimmät täyttökerrokset



Kaukolämpöputken paloja kasan täytössä



Alimmat täyttökerrokset

KK6

KK6: Kasan avaus ja koekuoppa

Sijainti: Alueen eteläosassa, ajoreitin länsipuolella

Näytteenotin: Koekuoppa

Pohjavesipinta: - (Kuoppaan ei kertynyt vettä)

Kalliopinta: -

Muut poikkeavuudet (jätejakeet, täytöt): Styroksia, putkea, pressua, multaa, täyttömaata, juuria. Jätetäytön osuus n. 3-5%.

Maaperän kerrosrakenne: täyttökerros n. 3,2 m (kasa + sen alla oleva täyttökerros)

Kyseessä on vanhan metsäkuntan päälle ajettu maakasa. Kasan korkeus 2m, savi, metsäkuntta n. 1m syvyydessä maan pinnasta.

5 näytettä.

Näytteenottosyvyys/maalajiarvio/kosteus/haju/väri/LT

1. Ylin täyttökerros 1-2m maan pinnan yläpuolella orgaanista täyttömaata/mullansekaista hiekkaa ja kiviä, styroxia / k1 / h0 / tummanruskea / T
2. Täyttökerros 0,3-1m maan pinnan yläpuolella orgaanista täyttömaata/mullansekaista hiekkaa ja kiviä, styroxia / k1 / h0 / tummanruskea / T
3. Sorakerros 0,0-0,3m maan pinnan yläpuolella ja hiekkakerros maan pinnan alapuolella 0-0,3m syvyydessä / k1 / h0 / vaaleanruskea / T
4. Sekalainen maatäyttökerros 0,3-0,1m syvyydessä. Karkeaa kiveä, savea, multaa / k1 / h0 / tummanharmaa / T
5. Kuopan pohjalla 1,0-1,2m syvyydessä kunttaa, juuria. Sen alla savista hiekkaa 1,2-1,4m maan pinnan alapuolella / k1 / h0 / harmaa / L



Ylin täyttökerros orgaanista

täyttömaata/mullansekaista hiekkaa ja kiviä, styroxia

orgaanista täyttömaata/mullansekaista hiekkaa ja

kiviä, styroxia

Sorakerros

Hiekkakerros

Karkeaa kiveä, savea, multaa

Kunttaa, juuria

Savista hiekkaa

KK6 kaivuu



KK6 maakerrokset



KK6 maakerrokset



KK6 pohja



KK6 maakerrokset



Styroxia täyttömaan seassa



Styroxia täyttömaan seassa

KK7

KK7: Koekuoppa

Sijainti: Alueen lounaisosassa, ajoreitin länsipuolella

Näytteenotin: Koekuoppa

Pohjavesipinta: - (Kuoppaan ei kertynyt vettä)

Kalliopinta: -

Muut poikkeavuudet (jätejakeet, täytöt): - Täyttömaata, soraa, musltaa, kiviä, hiekkaa. Ei jätetäyttöä.

Maaperän kerrosrakenne: täyttökerros n. 1,5 m (maan alla oleva täyttökerros)

Kyseessä on vanhan metsäkuntan päälle ajettu täyttökerros. Metsäkunta n. 1,5m syvyydessä maan pinnasta.

3 näytettä.

Näytteenottosyvyys/maalajiarvio/kosteus/haju/väri/LT

1. Ylin täyttökerros 0-0,7m maan pinnan alapuolella sekalainen täyttökerros orgaanista täyttömaata/mullansekaista hiekkaa ja kiviä, mursketta / k1 / h0 / ruskea / T

2. Sekalainen maatäyttökerros 0,7-1,4m syvyydessä. Karkeaa kiveä, savea, hiekkaa / k1 / h0 / tummanharmaa/ T

3. Kuopan pohjalla 1,4-1,7m syvyydessä kuintaa, juuria, orgaanista ainesta, kiviä, soraa. Kallio tulo oletettavasti tässä vastaan / k1 / h0 / ruskea /L



Orgaanista täyttömaata/mullansekaista hiekkaa ja
kiviä, mursketta
Karkeaa kiveä, savea, hiekkaa
Kunttaa, juuria, orgaanista ainesta, kiviä, soraa.
Kallio



KK7 kaivuu



Pintamaa



KK7



KK7 pohja



KK7 maakerrokset



KK7 maakerrokset



ANALYYSIRAPORTTI

Tilausnumero	: HL2406675	Tarjousnumero	: OF232230
Asiakas	: Envineer Oy	Projekti	: 12822-001 / Ylivieskan kaupunki
Yhteyshenkilö	: Vanessa Järvinen	Ostotilausnumero	: ----
Osoite	: iPark Vaasantie 6 67100 Kokkola Suomi	Näytteenottaja	: Vanessa Järvinen
Sähköposti	: vanessa.jarvinen@envineer.fi	Näytteenottokohde	: ----
Puhelin	: ----	Vastaanotetut näytteet	: 7
Sivu	: 1 / 16	Analysoidut näytteet	: 7
		Vastaanottopvm	: 2024-12-13 11:33
		Analyyseiden aloituspvm	: 2024-12-17
		Päiväys	: 2024-12-23 16:05

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 HL2406675/003-005, menetelmä S-TPHFID05 - sisältää hiilivetyjä, joiden retentioaika on suurempi kuin hiilivedyn C40 retentioaika.

Näyte HL2406675/005, menetelmä S-PAHGMS05 - määräysrajoja on jouduttu nostamaan matriisihäiriöistä johtuen.

Näyte HL2406675/001, menetelmä S-METAXHB - tulokset ovat kolmen määrityksen keskiarvoja näytteen epähomogeenisuudesta johtuen.

Allekirjoitukset

Asema

Jari Hautala

Maajohtaja



Analyysitulokset

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

KK1 - Täyttömaa

HL2406675-001

2024-12-10 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
kuiva-aine 105°C	89.3	± 4.50	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Metallit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
As	1.68	± 0.34	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Ba	35.5	± 7.11	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Be	0.202	± 0.040	mg/kg k.a.	0.010	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Co	3.53	± 0.70	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cr	17.8	± 3.55	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Cu	9.0	± 1.8	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Fe	10400	± 2080	mg/kg k.a.	10	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Li	16.6	± 3.3	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Mn	150	± 30.0	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Mo	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Ni	6.8	± 1.4	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
P	367	± 73.4	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1	PR
Pb	3.2	± 0.6	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Sn	<1.0	----	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sr	9.41	± 1.88	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
V	33.6	± 6.72	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Zn	23.3	± 4.6	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)						
S-PAHGMS05/PR						
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
asenafteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	<0.0100	----	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu						
S-PAHGMS05/PR						
kryseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(k)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	<0.0100	----	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	<0.160	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05	PR
Öljyhiilivedyt						
S-TPHFID05/PR						
C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	46	± 14	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	55	± 16	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05	PR



Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

KK2 - Täyttömaa

HL2406675-002

2024-12-10 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
kuiva-aine 105°C	86.8	± 4.37	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Metallit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
As	5.68	± 1.14	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Ba	58.1	± 11.6	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Be	0.260	± 0.052	mg/kg k.a.	0.010	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Co	4.72	± 0.94	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cr	28.5	± 5.70	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Cu	12.6	± 2.5	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Fe	12200	± 2440	mg/kg k.a.	10	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Li	20.6	± 4.1	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Mn	136	± 27.3	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Mo	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Ni	10.8	± 2.2	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
P	493	± 98.6	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1	PR
Pb	3.9	± 0.8	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Sn	<1.0	----	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sr	9.96	± 1.99	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
V	25.9	± 5.18	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Zn	23.1	± 4.6	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)						
S-PAHGMS05/PR						
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
asenafteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	<0.0100	----	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu						
S-PAHGMS05/PR						
bentso(k)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	<0.0100	----	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	<0.160	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05	PR
Öljyhiilivedyt						
S-TPHFID05/PR						
C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	26	± 8	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	32	± 10	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

KK3 - Täyttömaa

HL2406675-003

2024-12-10 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
kuiva-aine 105°C	77.4	± 3.90	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Metallit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
As	15.7	± 3.14	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Ba	52.1	± 10.4	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Be	0.316	± 0.063	mg/kg k.a.	0.010	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Co	3.82	± 0.76	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cr	26.1	± 5.22	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Cu	10.9	± 2.2	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Fe	10400	± 2080	mg/kg k.a.	10	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Li	22.7	± 4.5	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Mn	97.9	± 19.6	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Mo	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Ni	9.0	± 1.8	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
P	456	± 91.3	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1	PR
Pb	4.3	± 0.8	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Sn	<1.0	----	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sr	9.17	± 1.83	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
V	23.4	± 4.67	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Zn	20.0	± 4.0	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)						
S-PAHGMS05/PR						
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
asenafteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	<0.0100	----	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu						
S-PAHGMS05/PR						
bentso(k)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	<0.0100	----	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	<0.160	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05	PR
Öljyhiilivedyt						
S-TPHFID05/PR						
C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	83	± 25	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	90	± 27	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

KK4 - Täyttömaa

HL2406675-004

2024-12-10 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
kuiva-aine 105°C	90.4	± 4.55	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Metallit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
As	3.72	± 0.74	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Ba	78.8	± 15.8	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Be	0.305	± 0.061	mg/kg k.a.	0.010	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Co	5.36	± 1.07	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cr	26.4	± 5.28	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Cu	15.6	± 3.1	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Fe	15200	± 3040	mg/kg k.a.	10	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Li	22.0	± 4.4	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Mn	234	± 46.8	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Mo	0.46	± 0.09	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Ni	13.2	± 2.6	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
P	638	± 128	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1	PR
Pb	16.8	± 3.4	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Sn	<1.0	----	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sr	18.0	± 3.61	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
V	27.3	± 5.46	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Zn	77.8	± 15.6	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)						
S-PAHGMS05/PR						
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
asenafteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	0.010	± 0.003	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	0.199	± 0.060	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	0.0406	± 0.0122	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	0.798	± 0.240	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	0.693	± 0.208	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	0.327	± 0.098	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	0.246	± 0.074	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	0.435	± 0.130	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu						
S-PAHGMS05/PR						
bentso(k)fluoranteeni	0.150	± 0.045	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	0.310	± 0.0931	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	0.222	± 0.066	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	0.050	± 0.015	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	0.230	± 0.069	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	3.71	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05	PR
Öljyhiilivedyt						
S-TPHFID05/PR						
C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	42	± 12	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	46	± 14	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05	PR



Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

KK5 - Täyttömaa

HL2406675-005

2024-12-10 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
kuiva-aine 105°C	77.6	± 3.91	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Metallit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
As	3.21	± 0.64	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Ba	89.9	± 18.0	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Be	0.332	± 0.066	mg/kg k.a.	0.010	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Co	4.82	± 0.96	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cr	22.8	± 4.56	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Cu	21.0	± 4.2	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Fe	13600	± 2720	mg/kg k.a.	10	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Li	23.2	± 4.6	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Mn	280	± 56.0	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Mo	0.49	± 0.10	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Ni	19.0	± 3.8	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
P	799	± 160	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1	PR
Pb	8.2	± 1.6	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Sn	<1.0	----	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sr	24.7	± 4.95	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
V	37.7	± 7.55	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Zn	49.3	± 9.9	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)						
S-PAHGMS05/PR						
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
asenafteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	<0.0100	----	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	0.011	± 0.003	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu						
S-PAHGMS05/PR						
bentso(k)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	<0.0100	----	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	<0.170	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05	PR
Öljyhiilivedyt						
S-TPHFID05/PR						
C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	74	± 22	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	75	± 22	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05	PR



Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

KK6 - Täyttömaa

HL2406675-006

2024-12-10 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
kuiva-aine 105°C	88.8	± 4.47	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Metallit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
As	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Ba	47.0	± 9.39	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Be	0.216	± 0.043	mg/kg k.a.	0.010	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Co	4.32	± 0.86	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cr	22.6	± 4.51	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Cu	10.3	± 2.0	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Fe	12400	± 2480	mg/kg k.a.	10	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Li	15.2	± 3.0	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Mn	121	± 24.3	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Mo	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Ni	8.9	± 1.8	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
P	365	± 73.1	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1	PR
Pb	3.0	± 0.6	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Sn	<1.0	----	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sr	9.10	± 1.82	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
V	24.3	± 4.87	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Zn	23.9	± 4.8	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)						
S-PAHGMS05/PR						
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
asenafteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	<0.0100	----	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu						
S-PAHGMS05/PR						
bentso(k)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	<0.0100	----	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	<0.160	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05	PR
Öljyhiilivedyt						
S-TPHFID05/PR						
C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	14	± 4	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	<20	----	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

KK7 - Täyttömaa

HL2406675-007

2024-12-10 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
kuiva-aine 105°C	84.9	± 4.28	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Metallit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
As	1.80	± 0.36	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Ba	67.2	± 13.4	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Be	0.255	± 0.051	mg/kg k.a.	0.010	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Co	5.65	± 1.13	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cr	31.6	± 6.32	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Cu	13.3	± 2.6	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Fe	14400	± 2870	mg/kg k.a.	10	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Li	20.7	± 4.1	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Mn	173	± 34.6	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Mo	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Ni	13.8	± 2.8	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
P	626	± 125	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1	PR
Pb	6.3	± 1.3	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Sn	<1.0	----	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sr	12.8	± 2.56	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
V	28.5	± 5.71	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Zn	47.3	± 9.5	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)						
S-PAHGMS05/PR						
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
asenafteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	<0.0100	----	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	0.020	± 0.006	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	0.019	± 0.006	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	0.016	± 0.005	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu						
S-PAHGMS05/PR						
bentso(k)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	<0.0100	----	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	<0.160	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05	PR
Öljyhiilivedyt						
S-TPHFID05/PR						
C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	13	± 4	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	<20	----	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05	PR

Analyysiraportin 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 Method 200.7, CSN EN ISO 11885, US EPA Method 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 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN 17503, ISO 18287, ISO 18475, CSN EN 17322). Puolihaihtuvien orgaanisten yhdisteiden määrittäminen kaasukromatografilla ja MS tai MS/MS -detektioinnilla. Puolihaihtuvien orgaanisten yhdisteiden summapitoisuuden laskennallinen määrittäminen mitatuista arvoista.
S-TPHFID05	CZ_SOP_D06_03_150 (CSN EN 14039, CSN EN ISO 16703; US EPA menetelmä 8015) 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, jauhaminen ja pulverisointi).
*S-PREP	ALS Finland Oy:n veloitus murskauksesta, esikäsittelystä ja/tai ylipainolisästä.

Lyhenteet: **LOR** = Raportointiraja (Limit Of Reporting) edustaa normaalia raportointirajaa kyseessä olevalle parametrille ja menetelmälle. Huomioithan, että raportointiraja voi nousta esim. liian pienen näytemäärän 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. Laboratoriolta saa lisätietoja pyydettyäessä. Asbesti- ja haitta-ainelaboratorio AHA-LAB Oy:n osalta edellisestä poikkeavat tiedot mittausepävarmuudesta on esitetty kunkin analyysimenetelmän kuvauksessa.



Analysoiva laboratorio

	Laboratorio
HL	<i>Analysoinnista vastaa</i> ALS Finland Oy, Ruosilankuja 3 A Helsinki Suomi 00390
PR	<i>Analysoinnista vastaa</i> ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Praha 9 - Vysocany Tšekki 190 00 Akkreditointielin: CAI Akkreditoinnumero: 1163, CSN EN ISO/IEC 17025:2018



envineer.fi