

YMPÄRISTÖTEKNINEN TUTKIMUSRAPORTTI

MUSTAVUOREN LASKETTELUKESKUS, NOKIANTIE 150, TAMPERE

TAMPEREEN KAUPUNKI

ENV2004

1.10.2020



(Tampereen kaupunki / MML, ilmakuva 2020, 09/2020)

Sisällys

1	Johdanto	4
2	Hankkeen osapuolet.....	4
3	Kohteen kuvaus	4
3.1	Sijainti sekä rajaukset.....	4
3.2	Toiminta- ja käyttöhistoria.....	5
3.3	Suojelualueet.....	6
4	Maaperä-, pohja- ja pintavesitiedot.....	6
4.1	Maa- ja kallioperä	6
4.2	Pohja- ja pintavesi	7
5	Pilaantuneisuustutkimukset ja -selvitykset.....	9
5.1	Ympäristötekniset maaperätutkimukset	9
5.2	Pohjavesitutkimukset	9
6	Tutkimustulokset	10
7	Johtopäätökset ja toimenpide-esitys.....	10

Liitteet

Liite 1	Sijaintikartta
Liite 2	Kenttähavainnot ja analyysitulokset
Liite 3	Valokuvat
Liite 4	Laboratorion analyysilomakkeet

Piirustukset

YMP2004_02

Tutkimuspisteet

Tiivistelmä

TUTKIMUKSET	
Tutkimuskohde ja tutkimusvaiheet	Tutkimusmenetelmät
- Osoite: Nokiantie 150, Tampere - Kiinteistö: 837-230-9903-0 - Kohde sijaitsee Mustavuoren laskettelukeskusten alueella konesuojan ympäristössä - Ympäristötekniset tutkimukset tehtiin porakaira-avusteisesti 1.9.2020 - Tutkimukset sisälsivät 7 kairapistettä, joista otettiin yhteensä 26 maanäytettä. Kolme tutkimuspistettä tehtiin konesuojan sisällä ja neljä tutkimuspistettä rakennuksen ulkopuolella. - Pysäköintialueella sijaitsevasta pohjavesiputkesta HP2 otettiin vesinäyte. Mustalammen rannalla sijaitseva pohjavesiputki 274 oli hävinnyt.	- Maanäytteet tutkittiin aistinvaraisesti ja kaikista näytteistä mitattiin haihtuvat orgaaniset yhdisteet PID-analysaattorilla. Lisäksi 6 näytteestä mitattiin kokonaishiilivetypitoisuus Petroflag-kenttätestillä. - Maanäytteille tehtiin seuraavat laboratorioanalyysit: alkuaineet (VNa 214/2007 mukaiset) 5 kpl, PAH-yhdisteet 4 kpl, C₅–C₁₀ (sis. BTEX ja oksygenaattit) 6 kpl ja öljyhiilivedyt C₁₀–C₄₀ 6 kpl - Yksi pohjavesinäyte, josta tutkittiin C₅–C₄₀ (sis. BTEX ja oksygenaattit).

POHJASUHTEET	
Maa- ja kallioperä	Pohja- ja pintavedet
Maaperäkartan (GTK) perusteella luonnonmaa kohteen alueella on hiekkaa. Mustavuori on osa Tampereen seudun poikki kulkevaa harjumuodostelmaa. Tutkimusalueen pintakerroksen todettiin olevan karkeaa täyttömaata, hiekkaa / soraa. Karkearakeisen täyttömaan alapuolella noin 1...1,2 metrin syvyydessä oli tiivis ja tiukka hienorakeinen siltti / savikerros. Tutkimuksissa ei todettu jätettä. Tutkimusten yhteydessä ei havaittu kalliota.	Tutkimuskohde sijaitsee I-luokan pohjavesialueen (Epilänharju-Villilä B, 0483702) pohjaveden muodostumisalueella. Mustalammin vedenottamo on noin 300 metrin etäisyydellä laskettelukeskuksesta lounaaseen. Mustavuoren laskettelukeskuksen alueella on Mustalammi, jonka veden pinta on noin tasolla +78. Tutkimuspisteissä ei havaittu orsi- tai pohjavettä. Laskettelukeskuksen pysäköintialueella sijaitsevista pohjaveden havaintoputkissa pohjaveden pinta oli tutkimuspäivänä tasoilla +77,18 (HP2) ja +77,33 (HP1) (N2000) eli noin 11 ...12 metrin syvyydellä maan pinnasta.

HAITTA-AINEPITOISUUDET MAASSA
Yhdisteet ja niiden esiintyminen Tutkimusalueen maaperässä ei todettu VNa 214/2007 mukaisia kynnysarvoja tai alueellisia suurimpia suositeltuja taustapitoisuuksia ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia. Haihtuvia hiilivetyjä C₅–C₁₀, BTEX-yhdisteistä tai oksygenaatteja ei todettu määräysrajat ylittäviä pitoisuuksia. Korkein öljyhiilivetypitoisuus C₁₀–C₄₀ oli 139 mg/kg (VAH3 1-1,2 m) ja PAH-yhdisteiden kokonaispitoisuus 0,4 mg/kg (VAH3 0-0,5 m). Vesinäytteessä HP2 ei todettu hiilivetyjä C₅–C₄₀, BTEX-yhdisteistä tai oksygenaatteja.

MAAPERÄN PILAANTUNEISUUS
Tutkimusalue on kaavoitettu urheilualueeksi. Alueella toimii laskettelukeskus. Tutkimusalueen maaperässä ei todettu kynnysarvon (VNa 214/2007) tai alueellisia suurimpia suositeltuja taustapitoisuuksia ylittäviä haitta-aineiden pitoisuuksia, eikä maaperässä havaittu jätetäyttöä. Tutkimusten perusteella kiinteistön 837-119-9903-0 maaperä tutkimusalueella ei ole pilaantunut eikä kohteessa ole tarvetta maaperän kunnostustoimenpiteille. Konesuojan öljyinen asfalttilattia suositellaan kuitenkin uusittavaksi.

1 Johdanto

Osoitteessa Nokiantie 150, Tampere (837-230-9903-0) on tehty ympäristötekniinen maaperätutkimus moottoriajoneuvosuojan ympäristössä. Kiinteistön omistaa Tampereen kaupunki ja alueella on laskettelukeskus. Alue on kaavoitettu urheilualueeksi. Toiminnanharjoittajana on nykyisin Mustavuori Oy, edellinen toimija oli Tampereen Rinteet Oy. Tutkimus toteutettiin tilaajan hyväksymän tutkimussuunnitelman (Tutkimussuunnitelma, Mustavuoren laskettelukeskus, Tampere, ENV2004, 28.8.2020) mukaisesti.

Vuonna 2014 palotarkastuksen yhteydessä Mustavuoren laskettelukeskuksen entisen vuokralaisen Tampereen Rinteet Oy:n toiminnassa oli todettu puutteita moottoriajoneuvosuojan käytön osalta ja sen lattialla oli todettu öljyä (Pöytäkirjan ro 16395, ylimääräinen palotarkastus, Pirkanmaan pelastuslaitos). Lisäksi palotarkastuksen yhteydessä todettiin puutteita myös rinnekoneen polttoöljysäiliön ja varaston jäteöljysäiliön säilytyksessä. Niiden osalta oli määrätty hankittavaksi suoja-altaat. Saatujen tietojen mukaan säiliötä ja konetta on säilytetty myös konesuojan ulkopuolella sen molemmilla sivustoilla.

Keväällä 2020 laskettelukeskuksen vuokralaisen vaihtuessa Tampereen Rinteet Oy:lle oli kaupungin toimesta annettu aikaa 15.7.2020 asti tehdä maaperätutkimuksia ja tarkistaa maaperän öljyhiilivetytitoisuudet konesuojan alueella. Koska entinen vuokralainen ei toteuttanut tutkimuksia määräpäivään mennessä, Tampereen kaupunki tilasi tutkimukset Vahanen Environment Oy:ltä. Vahanen on laatinut tämän raportin Tampereen kaupungin toimeksiannosta. Tampereen kaupungin yhteyshenkilönä toimii Katariina Rauhala.

2 Hankkeen osapuolet

Yhteenveto hankkeen osapuolista on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Hankkeen osapuolet.

Nimi	Rooli	Organisaatio
Katariina Rauhala	Tilaajan yhteyshenkilö	Tampereen kaupunki
Satu Honkanen	Ympäristöviranomainen	Pirkanmaan Ely-keskus
Mauri Kivistö	Nykyinen vuokralainen	Mustavuori Oy
Tiina Sironen	Entinen vuokralainen	Tampereen Rinteet Oy
Sanna Haapasilta	Projektipäällikkö ja näytteenotto	Vahanen Environment Oy

3 Kohteen kuvaus

3.1 Sijainti sekä rajaukset

Tutkimuskohde sijaitsee Tampereella, Mustavuoren laskettelukeskuksessa, joka sijaitsee osoitteessa Nokiantie 150. Mustavuoren laskettelukeskus rajautuu etelässä Nokian valtatiehen, lännessä Mustalampeen ja idässä vanhaan soranottoalueeseen. Luoteessa on Suomen punaisen ristin varastoalue. Laskettelukeskuksen pohjoispuolella on Kalkunvuorenpuisto, joka on pääosin metsää.

Laskettelukeskuksen kiinteistön (837-230-9903-0) omistaa Tampereen kaupunki. Kohteessa on toimintaan liittyvät kahvila- ja vuokraamorakennukset, konesuoja sekä hissit

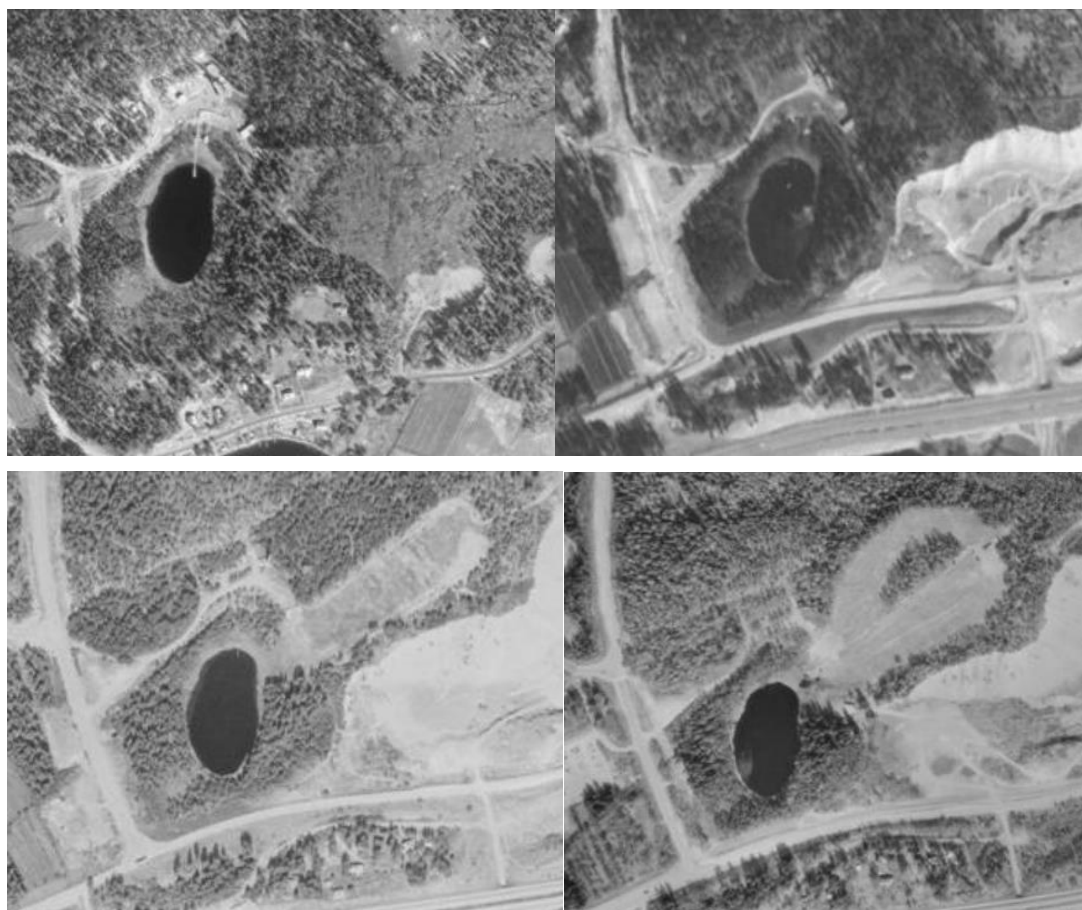
ja niihin liittyviä laitetoja. Konesuojassa säilytetään rinnehoitokonetta sekä muita työkaluja. Konesuojan lattia on asfalttia. Lasketteluun lisäksi alue on käytössä kesällä myös pyöräilijöille.

Tutkimusalueen sijaintikartta on esitetty liitteessä 1.

3.2 Toiminta- ja käyttöhistoria

Mustavuoren laskettelukeskus on avattu jo vuonna 1967. Vuoden 1966 ilmakuvassa laskettelukeskuksen alue on yhä metsää, mutta vuoden 1974 ilmakuvassa laskettelu-rinne on jo nähtävissä. Vanhojen ilmakuvien mukaan alue on ollut metsää ainakin vuosien 1946 – 1966 välisenä aikana. Laskettelukeskuksen länsipuolella sijaitseva rakennus, jossa on nykyisin Suomen punaisen ristin tiloja, on puolestaan nähtävissä jo vuoden 1946 ilmakuvissa. Laskettelukeskuksen pysäköintialueena toimiva alue on ollut soranottoaluetta, joka on nähtävissä mm. vuoden 1966 ilmakuvasta.

Alue on kaavoitettu urheilualueeksi (U). Asemakaava on vuodelta 1966 (Tampereen kaupunki, Oskari – kartat.tampere.fi, 09/2020).



Kuva 1. Laskettelukeskuksen alue ilmakuvina vuosilta 1946, 1966, 1974 ja 1987. (Aineistot: Tampereen kaupunki, ortokuvat, 09/2020)



Kuva 2. Laskettelukeskuksen alue ilmakuvin vuodelta 1995 ja 2012. Konesuoja on nähtävissä vuoden 2012 ilmakuvassa, Nykyinen kulku pysäköintialueelta rinteille on konesuojan eteläpuolelta. (Aineistot: Tampereen kaupunki, ortokuvat, 09/2020)

3.3 Suojelualueet

Mustavuoren laskettelukeskuksen rinnealue on merkitty Tampereen kaupungin alueella olevaksi arvokkaaksi hyönteisalueeksi, jonka rajaukset ovat ohjeellisia. Aineisto on muodostettu pääasiassa luontokohdekartoituksen yhteydessä (julkaisu Tampereen arvokkaat luontokohteet 2003).

Lähimmät varsinaiset luonnonsuojelualueet ovat kohteesta noin 450 metriä länteen sijaitseva Myllypuron puronvarsilehdon luonnonsuojelualue sekä vastaavan etäisyyden päässä etelässä sijaitseva Villilänsaaren luonnonsuojelualue.

4 Maaperä-, pohja- ja pintavesitiedot

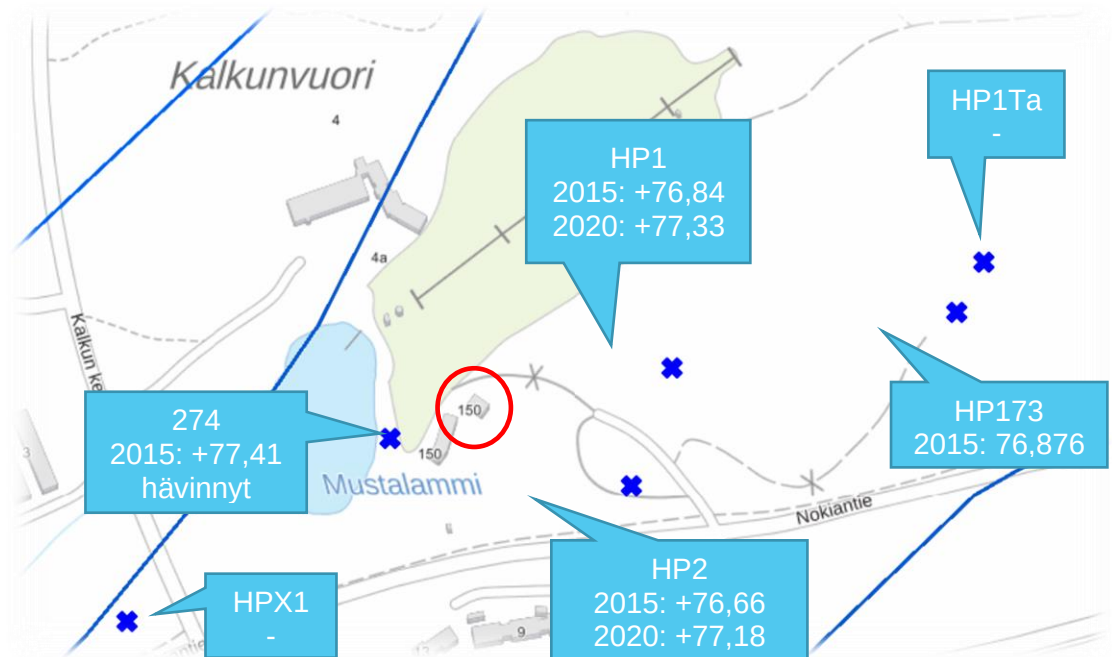
4.1 Maa- ja kallioperä

Tutkimuskohteena olevan konesuojan ympäristössä maanpinta on noin tasolla +87...88. Maanpinta kohteen alueella viettää itään Mustalammin suuntaan, joka on arviolta noin tasolla +78. Laskettelukeskus sijoittuu korkeimmillaan arviolta noin tasolle +150.

Mustavuori on osa Tampereen seudun poikki kulkevaa harjumuodostelmaa. Idästä päin harju kulkee Pyynikinharjun ja Pispalanharjun kautta Epilään, jossa se jakautuu kahteen suuntaan. Pohjoinen haara kulkee Epilänharjuna kohti Ylöjärveä. Eteläinen haara, johon Mustavuorikin kuuluu, kulkee Raholan kautta kohti Nokiaa.

Geologisen tutkimuskeskuksen (GTK) maaperäkartan mukaan luonnonmaa kohteen alueella on hiekkaa.

Tutkimusalueen pintakerroksen todettiin olevan karkeaa täyttömaata, pääosin hiekkaa / soraa. Täyttömaan ja luonnonmaan raja oli selvästi havaittavissa. Karkearakeisen täyttömaan alapuolella noin 1...1,2 metrin syvyydessä oli tiivis ja tiukka hienorakeinen siltti / savikerros. Kairaus ulottui maksimissaan noin kolmen metrin syvyyteen asti.



Kuva 3. Pohjavesialueen rajat ja Hertta-tietokannassa tiedossa olevat pohjavesiputket. Kohde merkitty punaisella renkaalla. Pohjavedenpinnan korkeus (N2000) 1.11.2015 ja 1.9.2020. Aineistot: MML taustakartta, SYKE pohjavesialueet ja PIRELY pohjavesiputkitiedot 8/2020.

Pohjavesiputkista mitattujen pohjavedenpinnan korkeustietojen ja maanpinnan muotojen sekä geologisen rakenneselvityksen perusteella arvioituna todennäköinen pohjaveden päävirtaussuunta kohteen ympäristössä on lounaaseen. Laskettelukeskuksen pohjoisosassa, pysäköintialueen itäpuolella sekä Nokiantien eteläpuolella kallionpinta on tutkimusten perusteella ylempänä kuin pohjaveden pinnantas (Epilänharjun-Villilän B geologinen rakenneselvitys). Pohjavesi pääsee virtaamaan näin ollen lähinnä lounaaseen. Mustalammin vedenpinta (noin +78) on lähellä pohjaveden painetasoa. On mahdollista, että pohjavettä purkautuu Mustalammiin. On myös mahdollista, että konesuojan alueella havaittu tiivis siltti/savikerrostuma jatkuu Mustalammin alueelle ja Mustalammi on ns. orsivesilampi ja pohjavesi esiintyisi näin ollen paineellisena siltti/savikerroksen alla.

Konesuojan alueelta pohjaveden voidaan arvioida virtaavan etelään tai hieman kohti pohjavesiputkea HP2, mutta todennäköisimmin pohjavesi virtaa päävirtaussuunnan mukaisesti lounaaseen. Nokiantien ja konesuojan välisellä alueella maanpinta on korkeammalla kuin piha-alue ja pysäköintialue ja on mahdollista, että kallionpinta on tälläkin alueella pohjavedenpintaa korkeammalla. Pohjavesi ei näin ollen pääsisi virtaamaan konesuojan alueelta suoraan etelään.

Tutkimuksissa ei havaittu orsi- tai pohjavettä. Lähin vesistö on laskettelukeskuksessa sijaitseva Mustalammi noin 70 metriä varastohallista länteen. Mustalammin vedenpinta on noin tasolla (+78). Kohteesta noin 250 etelään on Pyhäjärvi.

5 Pilaantuneisuustutkimukset ja -selvitykset

5.1 Ympäristötekniset maaperätutkimukset

Kohteessa tehtiin maaperätutkimukset porakaira-avusteisesti 1.9.2020. Tutkimus toteutettiin tilaajan hyväksymän tutkimussuunnitelman (Tutkimussuunnitelma, Mustavuoren laskettelukeskus, Tampere, ENV2004, 28.8.2020) mukaisesti.

Tutkimuspisteet sijoitettiin sekä konesuojan sisälle että rakennuksen ulkopuolelle kullekin sivustalle. Yhteensä otettiin näytteitä seitsemästä tutkimuspisteestä. Konesuojan lattia sekä rakennuksen edusta oli asfalttia. Muilta osin konesuojan ympäristö oli soratai sepelipintainen. Konesuojan sisälle tehty tutkimuspisteiden sijainnit sidottiin rakennukseen ja ulkopisteiden sijainnit ja korkeudet (N2000) mitattiin tarkkuus-GPS-laitteella.

Kairapisteet ulotettiin luonnontilaiseen maaperään asti. Kairaukset tehtiin noin 2...3 metrin syvyyteen asti maan pinnasta. Näytteet otettiin kokoomanäytteinä maalajikerroksittain, korkeintaan kuitenkin 1 m paksuisesta kerroksesta. Maaperänäytteet säilöttiin kentällä kylmävaraajilla varustettuihin kylmälaukkuihin. Näytteitä säilytettiin viileässä ja pimeässä ennen laboratorioon toimittamista.

Tutkimuspisteitä tehtiin yhteensä 7 kpl ja maanäytteitä otettiin yhteensä 26 kpl. Näytteistä määritettiin aistinvaraisesti maalaji, kosteus ja haju. Tehdyt havainnot kirjattiin muistiin. Kaikista näytteistä mitattiin haihtuvien orgaanisten yhdisteiden pitoisuudet PID-kenttäanalysaattorilla näytepussin ilmatilasta. Kuudesta näytteestä mitattiin kokonaishiilivetyypitoisuus Petroflag-kenttätestillä. Kenttämittausten ja -havaintojen perusteella valittiin näytteet laboratorioanalyysia varten. Näytteet toimitettiin akkreditoituun ALS Finland Oy:n laboratorioon, jossa niistä tehtiin seuraavat analyysit:

- hiilivedyt C₅–C₁₀ (sis. BTEX ja oksygenaattit) 6 kpl
- öljyhiilivedyt C₁₀–C₄₀ 11 kpl
- PAH-yhdisteet 4 kpl
- alkuaineet (VNa 214/2007 mukaiset) 5 kpl

Konesuojan ulkopuolelle tehty tutkimuspisteet mitattiin paikalleen GPS-laitteella kairaajan toimesta. Pisteiden koordinaatit on esitetty näytteiden yhteenvetotaulukossa liitteessä 2. Rakennuksen sisäpuolelle tehty pisteet mitattiin suhteessa rakennukseen. Pisteiden sijainnit on esitetty piirustuksessa YMP2004_02.

5.2 Pohjavesitutkimukset

Maaperätutkimukset yhteydessä otettiin vesinäyte laskettelukeskuksen pysäköintialueen läheisyydessä sijaitsevasta pohjavesiputkesta HP2. Ennen näytteenottoa putkesta poistettiin vettä noin 20 litraa kertakäyttöisellä bailer-noutimella. Näytteestä (HP2) analysoitiin ALS Finland Oy:n laboratoriossa seuraavat haitta-aineet:

- hiilivedyt C₅–C₁₀ (sis. BTEX ja oksygenaattit)
- öljyhiilivedyt C₁₀–C₄₀ 7 kpl

Näytteenoton yhteydessä mitattiin pohjavedenpinnan korkeus. Pohjaveden pinta oli 11,82 metrin syvyydessä maan pinnasta eli tasolla +77,18 (N2000). Putken korkeus-tiedot saatiin Hertta-tietokannasta (SYKE).

6 Tutkimustulokset

Tutkimustuloksia verrataan VNa 214/2007 annettuihin kynnys- ja ohjearvoihin tai alueelle annettuihin suurimpiin suositeltuihin taustapitoisuusarvoihin (SSTP-arvot). Maaperän pilaantuneisuus tulee arvioida, jos yhdenkin haitta-aineen pitoisuus ylittää asetuksessa esitetyt kynnysarvot tai SSTP-arvot.

Tutkimuksissa ei todettu haihtuvia hiilivetyjä C_5 – C_{10} , oksygenaatteja, BTEX- tai PAH-yhdisteitä laboratorioanalyysien määritysrajat ylittäviä pitoisuuksia.

Öljyhiilivetyjä C_{10} – C_{40} ja PAH-yhdisteitä ei todettu kynnysarvot ylittäviä pitoisuuksia. Korkein öljyhiilivetyypitoisuus C_{10} – C_{40} oli 139 mg/kg (VAH3 1-1,2 m) ja PAH-yhdisteiden kokonaispitoisuus 0,4 mg/kg (VAH3 0-0,5 m). Näytteissä VAH1 0-0,5 m, VAH2 0-0,5 m ja VAH3 0-0,5 m havaittiin pieniä hiukkasia asfalttia, joita ei ollut mahdollista poistaa maanäytteestä. Näin ollen näistä näytteistä ei määritetty öljyhiilivetyypitoisuuksia C_{10} – C_{40} , sillä asfaltti sisältää em. hiilivetyjä. Asfaltin vaikutus on nähtävissä myös petroflagkenttätestien tuloksissa. Näytteen VAH3 0-0,5 m pienet PAH-yhdisteiden pitoisuudet voivat myös olla peräisin asfaltin hiukkasista. Koska pintanäytteiden alapuolisissa näytteissä ei todettu kynnysarvot ylittäviä pitoisuuksia öljyhiilivetyjä, ei myöskään pintanäytteissä arvioida esiintyvän merkittäviä pitoisuuksia C_{10} – C_{40} -hiilivetyjä.

Tutkituista alkuaineista todettiin VNa 214/2007 mukaisen kynnysarvon (5 mg/kg) ylittävä arseenin pitoisuus (6,39 mg/kg) yhdessä tutkitussa näytteessä (VAH1 1-2 m). Tampere kuuluu kuitenkin laajaan arseenialueeseen, missä maaperän arseenipitoisuudet ovat luontaisesti koholla. Kohteessa todettu kynnysarvon ylittävä arseenipitoisuus on alle alueelle annettujen suurimpien suositeltujen taustapitoisuuksien (SSTP). GTK:n taustapitoisuusrekisterin mukaan arseenin taustapitoisuus (SSTP) Tampereen alueella vaihtelee mm. rakeisuuden mukaan välillä 14...26 mg/kg.

Tutkimusalueen maaperässä ei havaittu jätteitä.

Kenttähavainnot ja analyysitulokset on esitetty liitteen 2 maanäytetaulukossa ja laboratorion analyysitodistukset liitteessä 4. Valokuvia tutkimuksista on esitetty liitteessä 3.

7 Johtopäätökset ja toimenpide-esitys

Tutkimusalueen maaperässä ei todettu kynnysarvon (VNa 214/2007) tai alueen suurimmat suositellut taustapitoisuudet ylittäviä haitta-aineiden pitoisuuksia, eikä maaperässä havaittu jätetäyttöä.

Tutkimusten perusteella kiinteistön 837-119-9903-0 maaperä tutkimusalueella ei ole pilaantunut eikä kohteessa ole tarvetta maaperän kunnostustoimenpiteille. Konesuojan öljyinen asfalttilattia suositellaan kuitenkin uusittavaksi.

Vahanen Environment Oy



Sanna Haapasilta

Johtava asiantuntija

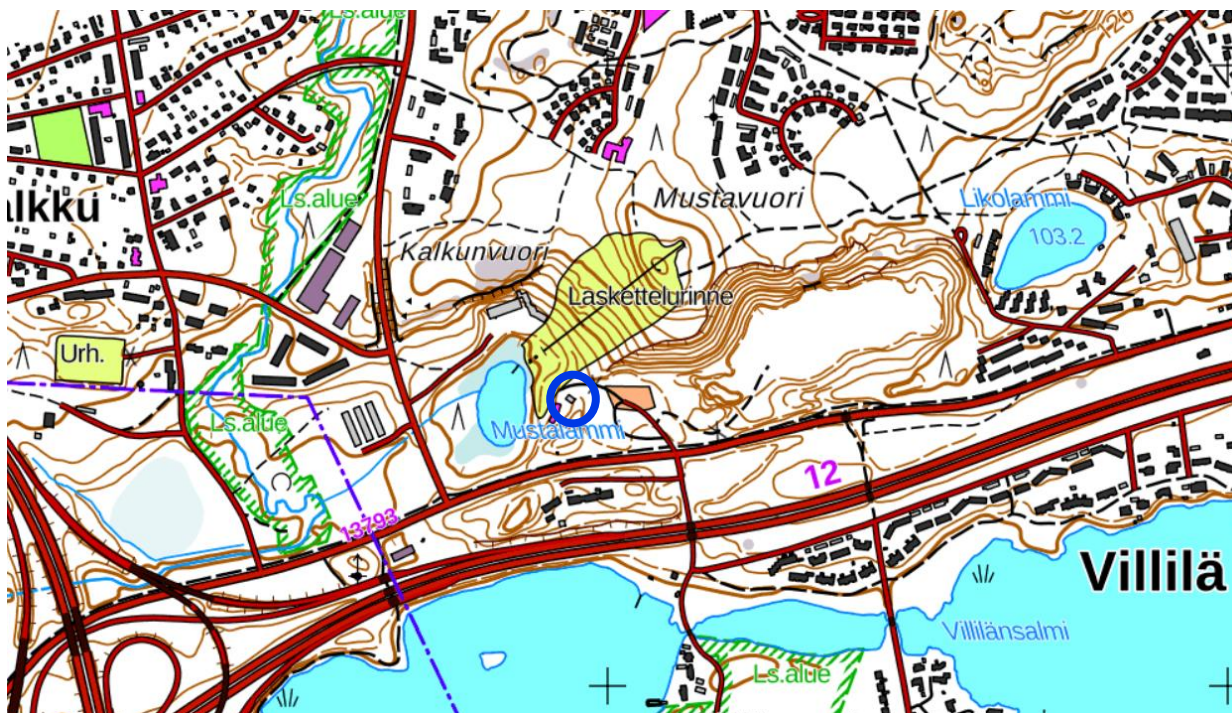


Virve Toukola

Projektipäällikkö

LIITE 1

Sijaintikartta



Tutkimusalueen sijainti (Tampereen kaupunki, Oskari, 28.9.2020).

LIITE 2

Kenttähavainnot ja analyysitulokset, maanäytteet



Maaperänäytteet,
kenttähavainnot ja
analyysitulokset

Asiakas: Tampereen kaupunki
Kohde: Mustavuoren laskettelukeskus
Projektinnumero: ENV2004
Näytteenottaja: Sanna Haapasilta
Näytteenottopvm. 1.9.2020

										Kenttämittaukset								Metallit ja puolimetallit ²																		
Pistetunnus	Syvyys	Kerros paksuus	Maalaji arvio	Lisätietoja / havainnot	Koordinaatti			Kosteus ¹⁴	Aistihav. ¹⁵		Jätteiden osuus	Viitearvot	As	Cu	Pb	Ni	Zn	hiilivedyt	VOC	Kuiva-aine	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V					
													luontainen pit. ¹	1	22	5	17	31	Petroflag			0,02	1	0,005	0,03	8	31	22	5	17	31	38				
													SSTP													14 - 26										
													kynnysarvo	5	100	60	50	200	-		-					2	5	0,5	1	20	100	100	60	50	200	100
													alempi ohjearvo	50	150	200	100	250	-		-					10	50	2	10	100	200	150	200	100	250	150
													ylempi ohjearvo	100	200	750	150	400	-		-					50	100	5	20	250	300	200	750	150	400	250
														(^{mg} / _{kg})	(^{mg} / _{kg})	(^{mg} / _{kg})	(^{mg} / _{kg})	(^{mg} / _{kg})	(^{mg} / _{kg})		(^{mg} / _{kg})	(ppm)	%	(^{mg} / _{kg})	(^{mg} / _{kg})	(^{mg} / _{kg})	(^{mg} / _{kg})	(^{mg} / _{kg})	(^{mg} / _{kg})	(^{mg} / _{kg})	(^{mg} / _{kg})	(^{mg} / _{kg})	(^{mg} / _{kg})	(^{mg} / _{kg})		
					X	Y	Z	0...3	0...3	L/T	%																									

VAH1	0 - 0,4	0,4	Sr / Hk	Konesuojan sisältä, asfalttipinnoite, ruskea	Konesuojan sisälle tehdyt pisteet sidottu rakennukseen			0	0	T	0		<	<	<	<	49	1260	0	95 %											
	0,4 - 1	0,6	Sr / Hk	Ruskea, styroksinpalasia (eristelevy)				0	0	T	0		<	<	<	<	54		0	96 %											
	1 - 2	1	Si / Sa	Tiivis				0	0	L	0		<	148	<	<	68		0	84 %	< 0,5	6,39	< 0,2	< 0,4	18,2	67,9	33,2	9,2	30,5	85,1	78,1
	2 - 3	1	Si / Sa	Tiivis				0	0	L	0								0												
VAH2	0 - 0,5	0,5	Sr / Hk	Konesuojan sisältä, asfalttipinnoite, ruskea, kiviä				0	0	T	0		<	46	<	<	49	1275	0	97 %											
	0,5 - 1	0,5	Sr / Hk	Kiviä, ruskea, styroksinpalasia (eristelevy)				0	0	T	0		<	52	<	<	54		0	96 %	< 0,5	2,88	< 0,2	< 0,4	11,1	25,4	27	6,4	10,5	50,2	40
	1 - 1,6	0,6	Si / Sa	Rtiivis, tiukka				0	0	L	0								0	82 %											
	1,6 - 2	0,4	Si / Sa	Tiivis, tiukka				0	0	L	0								0												
VAH3	0 - 0,5	0,5	Sr / Hk	Konesuojan sisältä, asfalttipinnoite, ruskea, kiviä ja asfaltinmurusia				0	0	T	0		<	37	<	<	59	641	0	97 %											
	0,5 - 1	0,5	Sr / Hk	Kiviä, ruskea, styroksinpalasia (eristelevy)				0	0	T	0		<	<	<	<	62		0,1	97 %	< 0,5	2,46	< 0,2	< 0,4	14	28,8	26,2	6,2	11,6	64,6	50,9
	1 - 1,2	0,2	Sr / Hk	Kiviä, ruskea				0	0	T	0		<	<	<	<	47		0	94 %											
	1,2 - 2	0,8	Si / Sa	Tiivis, tiukka				0	0	L	0								0												
VAH4	0 - 0,5	0,5	Hk / Sr	Sorapinnoite, kiviä	6822471.0	318930.3	87,39	0	0	T	0		<	<	<	<	74		0	97 %											
	0,5 - 1	0,5	Sr / Hk	Kiviä runsaasti, ruskea				0	0	T	0		<	<	<	<	53	162	0												
	1 - 1,2	0,2	Sr / Hk	Kiviä runsaasti, ruskea				0	0	T	0		<	<	<	<	65		0,1												
	1,2 - 2	0,8	Si / Sa	Tiivis, tiukka				0	0	L	0								0												
	1,2 - 1,5	0,3		ei näytettä																											
VAH5	2 - 2,5	0,5	Si / Sa	Tiivis, tiukka				0	0	L	0								0												
	0 - 0,5	0,5	Si Hk	Pinta sepeliä, mullan haju	6822468.7	318944.4	87,37	0	0	T	0		<	<	<	<	73	101	0	85 %	< 0,5	3,1	< 0,2	< 0,4	19,2	63,4	24,1	6,8	28,7	104	68,6
	0,5 - 1	0,5	Si Hk	Mullan haju				0	0	T	0		<	<	<	<	79		0	83 %											
	1 - 1,8	0,8	Si / Sa	Tiivis, tiukka				0	0	I	0								0												
VAH6	0 - 0,5	0,5	Si Hk	Kasvin ja juuren palasia, mullan haju	(6822458.7)	(318947.2)	(87,21)	0	0	T	0		<	<	<	<	89		0	78 %											
	0,5 - 1	0,5	Si Hk	Mullan haju	(mittaus hieman epätarkka rakennuksen ja puuston vuoksi)			0	0	T	0		<	<	<	<	74		0												
	1 - 2	1	Si / Sa	Tiivis, tiukka pötkö				0	0	L	0								0												
VAH7	0 - 0,5	0,5	Hk / Ki	Multaa, juuria, kiviä	6822456.4	318935.9	87,35	0	0	T	0		<	<	<	<	123		0	84 %	< 0,5	3,8	< 0,2	< 0,4	19,7	63	28,8	7,7	27,9	125	67,9
	0,5 - 1,2	0,7	Si Hk	Kiviä				0	0	T	0		<	<	<	<	88	54	0	89 %											
	1,2 - 2	0,8	Si / Sa	Tiivis, tiukka pötkö				0	0	L	0								0												

tulosten lukumäärä				tulosten lukumäärä [n]				17	17	17	17	17	6	26	15	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
keskiarvo: ¹³ 0,6				laskennallinen keskiarvo: ¹³													1	4	0	0	16	50	28	7	22	86	61	
mediaani: ¹³				laskennallinen mediaani: ¹³													1	3	0	0	18	63	27	7	28	85	68	
minimi: ¹³ 0,2				laskennallinen minimi: ¹³													1	2	0	0	11	25	24	6	11	50	40	
maksimi: ¹³ 1,0				laskennallinen maksimi: ¹³													1	6	0	0	20	68	33	9	31	125	78	
keskihajonta: ¹³				keskihajonta: ¹³													0	2	0	0	4	21	3	1	10	30	15	

Kosteus: Aistihavainnot
0 = kuiva pilaantuneisuudesta:
1 = kostea 0 = pilaantumaton
2 = märkä 1 = lievä
3 = pv-tason alla kohtalainen
3 = voimakas

L = Luonnonmaa
T = Täyttömaa

Kenttämittaukset:
hiilivedyt >300
mg/kg
VOC >50 ppm

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja

X

tulos ylittää kynnysarvon

XX

tulos ylittää alemman ohjearvon

XXX

tulos ylittää ylemmän ohjearvon

Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007

13. = Luvuissa mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alle detektorajan, on laskennassa tuloksena käytetty detektorajaa.

14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus

15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus



Maaperänäytteet, kenttähavainnot ja analyysitulokset

Asiakas:	Tampereen kaupunki
Kohde:	Mustavuoren laskentakeskus
Projektinnumero:	ENV2004
Näytteenottaja:	Sanna Haapasilta
Näytteenottopvm.	1.9.2020

		Aromaattiset hiilivedyt					Polyaromaattiset hiilivedyt															Öljyhiilivetyjakeet ja oksygenaatit									
Pistetunnus	Syvyys	Bentseeni	Toluenei	Etyyliibent- seeni	Ksyleenit 3	TEX 4	Antra- seeni	Asenaf- teeni	Asenafty- leenin	Bentso(a)- antra- seeni	Bentso(a) pyreeni	Bentso- (b)fluoran- teeni	Bentso- (g,h,i)- peryleeni	Bentso(k)- fluoran- teeni	Dibentso- (a,h)antra- seeni	Fenan- treeni	Fluoran- teeni	Fluoreeni	Indeno(1, 2,3-c,d)- pyreeni	Kryseeni	Naftaleeni	Pyreeni	PAH 5 sum.	MTBE	TAME	MTBE/ TAME 11	C5-C10 Bensiini	C10-C21 Keskit.	C21-C40 Raskaat	C10-C40 sum.	
	tasolta - tasolle	0,02	-	-	-	1	1	-	-	1	0,2	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	15	-	-	0,1	-	-	-	300	
		0,2	5	10	10	-	5	-	-	5	2	-	-	5	-	5	5	-	-	-	5	-	30	-	-	5	100	300	600	-	
		1	25	50	50	-	15	-	-	15	15	-	-	15	-	15	15	-	-	-	15	-	100	-	-	50	500	1 000	2 000	-	
		(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)	(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)
VAH1	0 - 0,4	< 0,01	< 0,1	< 0,02	< 0,03	< 0,15	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,026	0,05	< 0,01	< 0,01	0,016	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,014	< 0,01	0,015	< 0,16	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 10				
	0,4 - 1																											< 10	39	43	
	1 - 2																											< 10	10	< 20	
	2 - 3																														
VAH2	0 - 0,5	< 0,01	< 0,1	< 0,02	< 0,03	< 0,16																		< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 10				
	0,5 - 1																											< 10	98	101	
	1 - 1,6	< 0,01	< 0,1	< 0,02	< 0,03	< 0,16																		< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 10	< 10	< 10	< 20	
	1,6 - 2																														
VAH3	0 - 0,5	< 0,01	< 0,1	< 0,02	< 0,03	< 0,16	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,028	0,022	0,03	0,025	0,012	< 0,01	0,041	0,112	0,01	< 0,01	0,035	< 0,01	0,082	0,397	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 10				
	0,5 - 1																											< 10	37	39	
	1 - 1,2																											< 10	133	139	
	1,2 - 2																														
VAH4	0 - 0,5	< 0,01	< 0,1	< 0,02	< 0,03	< 0,16																		< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 10	< 10	27	30	
	0,5 - 1																														
	1 - 1,2																														
	1,2 - 2																														
VAH5	0 - 0,5																														
	0,5 - 1						< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,16					< 10	< 10	< 20	
	1 - 1,8																														
VAH6	0 - 0,5																											< 10	15	< 20	
	0,5 - 1																														
	1 - 2																														
VAH7	0 - 0,5	< 0,01	< 0,1	< 0,02	< 0,03	< 0,16	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,16	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 10	< 10	12	< 20	
	0,5 - 1,2																											< 10	< 10	< 20	
	1,2 - 2																														
tulosten lukumäärä		6	6	6	6	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	11	11	11	
keskiarvo: 13		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	43	
mediaani: 13		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	20	
minimi: 13		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	20	
maksimi: 13		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	133	139	
keskihajonta: 13		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	40		

LIITE 3

Valokuvat



Valokuva 1. Yleiskuva laskettelukeskuksen kone-suojasta Mustalammen suunnasta otettuna.



Valokuva 2. Yleiskuuvaa alueesta konesuojalta Mustalammen suuntaan kuvattuna.



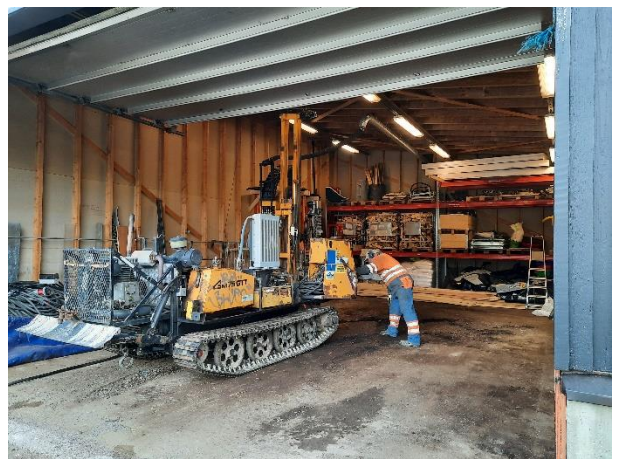
Valokuva 3. Kairakone tutkimuspisteellä VAH7. Taustalla laskettelurinteet.



Valokuva 4. Kairakone tutkimuspisteellä VAH5.



Valokuva 5. Kairakone tutkimuspisteellä VAH2 konesuojan sisällä.



Valokuva 6. Kairakone tutkimuspisteellä VAH3 konesuojan sisällä.

LIITE 4

Laboratorion analyysitodistukset



ANALYYSIRAPORTTI

Tilausnumero	: HL2003627	Sivu	: 1 / 18
Laboratorio	: ALS Finland Oy	Asiakas	: Vahnen Environment Oy
Yhteyshenkilö	: Asiakaspalvelu	Yhteyshenkilö	: Sanna Haapasilta
Osoite	: Ruosilankuja 3 A 00390 Helsinki Suomi	Osoite	: Tampellan Esplanadi 2 33100 Tampere Suomi
Sähköposti	: asiakaspalvelu.hki@alsglobal.com	Sähköposti	: sanna.haapasilta@vahanen.com
Puhelin	: +358 10 470 1200	Puhelin	: ----
Faksi	: ----	Faksi	: ----
Projekti	: ENV2004		
Ostotilausnro / viite	: ----	Näytteiden vastaanottopäivä	: 2020-09-02 15:49
Näytelähetteen numero	: ----		
Näytteenottaja	: Sanna Haapasilta	Kirjauspäivä	: 2020-09-17 17:23
Paikka	: ----	Vastaanotettujen näytteiden lukumäärä	: 15
Tarjousnumero	: HL2020FI-VAH-ENV0010 (OF201204)	Analysoitavien näytteiden lukumäärä	: 15

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>

Näytteet HL2003627/001-003,005-007,009,010,013, menetelmä S-TPHFID05 - sisältää hiilivetyjä, joiden retentioaika on suurempi kuin hiilivedyn C40 retentioaika.

Allekirjoitukset

Asema

Jari Hautala

Maajohtaja



Analyytitulokset

Näyttematriisi: MAA Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näytteenottopäivä/aika				VAH1 0-0,4 m			
				HL2003627001			
				2020-09-01 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyyssipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	95.2	± 5.74	%	0.10	S-VOC-VII/PR	S-DRY-GRCI	PR
BTEX							
bentseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
tolueeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
etyylibentseeni	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
m,p-ksyleeni	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
o-ksyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
BTEX, summa	<0.160	----	mg/kg k.a.	0.160	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet							
DIPE	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
ETBE	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
MTBE	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
TAE	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
TAME	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
TBA	<0.80	----	mg/kg k.a.	0.80	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	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
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	0.016	± 0.005	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	0.015	± 0.004	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				VAH1 0-0,4 m			
				HL2003627001			
				2020-09-01 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu							
bentso(a)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	0.014	± 0.004	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	0.026	± 0.008	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	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	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	0.013	± 0.004	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	0.050	± 0.015	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
Öljyhiilivedyt							
C5-C10 summa (ilman BTEX ja oksygenaatteja)	<8.80	----	mg/kg k.a.	8.80	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
C5-C10 summa (sis. BTEX ja oksygenaatit)	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				VAH1 0,4-1 m			
				HL2003627002			
				2020-09-01 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	95.8	± 5.78	%	0.10	S-DRY-GRCI/PR	S-DRY-GRCI	PR
Öljyhiilivedyt							
fraktio C10-C21	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio >C21-C40	39	± 12	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio C10-C40	43	± 13	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				VAH2 0-0,5 m			
				HL2003627003			
				2020-09-01 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	97.4	± 5.88	%	0.10	S-VOC-VII/PR	S-DRY-GRCI	PR



Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				VAH2 0-0,5 m			
				HL2003627003			
				2020-09-01 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
BTEX							
bentseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
tolueeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
etyylibentseeni	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
m,p-ksyleeni	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
o-ksyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
BTEX, summa	<0.160	----	mg/kg k.a.	0.160	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet							
DIPE	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
ETBE	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
MTBE	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
TAE	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
TAME	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
TBA	<0.80	----	mg/kg k.a.	0.80	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
Öljyhiilivedyt							
C5-C10 summa (ilman BTEX ja oksygenaatteja)	<8.80	----	mg/kg k.a.	8.80	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
C5-C10 summa (sis. BTEX ja oksygenaatit)	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR

Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				VAH2 1-1,6 m			
				HL2003627004			
				2020-09-01 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	81.7	± 4.93	%	0.10	S-VOC-VII/PR	S-DRY-GRCI	PR
BTEX							
bentseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
tolueeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
etyylibentseeni	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
m,p-ksyleeni	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR



Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				VAH2 1-1,6 m			
				HL2003627004			
				2020-09-01 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
BTEX - jatkuu							
o-ksyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
BTEX, summa	<0.160	----	mg/kg k.a.	0.160	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet							
DIPE	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
ETBE	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
MTBE	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
TAE	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
TAME	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
TBA	<0.80	----	mg/kg k.a.	0.80	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
Öljyhiilivedyt							
fraktio >C21-C40	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-VOC-VII/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio C10-C21	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-VOC-VII/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio C10-C40	<20	----	mg/kg k.a.	20	S-VOC-VII/PR	S-TPHFID05	PR
C5-C10 summa (ilman BTEX ja oksygenaatteja)	<8.80	----	mg/kg k.a.	8.80	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
C5-C10 summa (sis. BTEX ja oksygenaatit)	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR

Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				VAH3 0-0,5 m			
				HL2003627005			
				2020-09-01 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	96.8	± 5.84	%	0.10	S-VOC-VII/PR	S-DRY-GRCI	PR
BTEX							
bentseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
tolueeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
etylibentseeni	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
m,p-ksyleeni	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
o-ksyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR



Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				VAH3 0-0,5 m			
				HL2003627005			
				2020-09-01 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
BTEX - jatkuu							
BTEX, summa	<0.160	----	mg/kg k.a.	0.160	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet							
DIPE	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
ETBE	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
MTBE	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
TAE	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
TAME	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
TBA	<0.80	----	mg/kg k.a.	0.80	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	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
asenafteni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	0.010	± 0.003	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	0.041	± 0.012	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	0.112	± 0.034	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	0.082	± 0.024	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	0.028	± 0.008	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	0.035	± 0.011	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	0.030	± 0.009	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(k)fluoranteeni	0.012	± 0.004	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	0.022	± 0.007	mg/kg k.a.	0.010	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)perylene	0.025	± 0.007	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR



Näyttematriisi: MAA				Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näytteenottopäivä/aika		VAH3 0-0,5 m HL2003627005 2020-09-01 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyyssipaketti	Menetelmä	Laboratorio		
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu									
PAH, 16 yhdisteen summa	0.397	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
Öljyhiilivedyt									
C5-C10 summa (ilman BTEX ja oksygenaatteja)	<8.80	----	mg/kg k.a.	8.80	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR		
C5-C10 summa (sis. BTEX ja oksygenaatit)	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR		

Näyttematriisi: MAA Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näytteenottopäivä/aika				VAH3 1-1,2 m			
				HL2003627006			
				2020-09-01 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	93.8	± 5.66	%	0.10	S-DRY-GRCI/PR	S-DRY-GRCI	PR
Öljyhiilivedyt							
fraktio C10-C21	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio >C21-C40	133	± 40	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio C10-C40	139	± 42	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR

Näyttematriisi: MAA Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näytteenottopäivä/aika				VAH4 0,5-1 m			
				HL2003627007			
				2020-09-01 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	96.8	± 5.84	%	0.10	S-VOC-VII/PR	S-DRY-GRCI	PR
BTEX							
bentseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
tolueeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
etyyli-bentseeni	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
m,p-ksyleeni	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
o-ksyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
BTEX, summa	<0.160	----	mg/kg k.a.	0.160	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet							
DIPE	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR



Näytematriisi: MAA				Asiakkaan näytetunnus		VAH4 0,5-1 m			
				Laboratorion näytetunnus					
				Asiakkaan näytteenottopäivä/aika					
				HL2003627007					
				2020-09-01 00:00					
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio		
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu									
ETBE	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR		
MTBE	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR		
TAE	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR		
TAME	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR		
TBA	<0.80	----	mg/kg k.a.	0.80	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR		
Öljyhiilivedyt									
fraktio >C21-C40	27	± 8	mg/kg k.a.	10	S-VOC-VII/PR	S-TPHFID05	PR		
fraktio C10-C21	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-VOC-VII/PR	S-TPHFID05	PR		
fraktio C10-C40	30	± 9	mg/kg k.a.	20	S-VOC-VII/PR	S-TPHFID05	PR		
C5-C10 summa (ilman BTEX ja oksygenaatteja)	<8.80	----	mg/kg k.a.	8.80	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR		
C5-C10 summa (sis. BTEX ja oksygenaatit)	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR		

Näytematriisi: MAA				Asiakkaan näytetunnus		VAH5 0,5-1 m			
				Laboratorion näytetunnus		HL2003627008			
				Asiakkaan näytteenottopäivä/aika		2020-09-01 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio		
Fysikaaliset parametrit									
kuiva-aine 105°C	83.0	± 5.01	%	0.10	S-DRY-GRCI/PR	S-DRY-GRCI	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		
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	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	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		

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

Näytematriisi: MAA				Asiakkaan näytetunnus		VAH7 0-0,5 m			
				Laboratorion näytetunnus		HL2003627010			
				Asiakkaan näytteenottopäivä/aika		2020-09-01 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio		
Fysikaaliset parametrit - jatkuu									
kuiva-aine 105°C	84.3	± 5.09	%	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	3.80	± 0.76	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR		
Ba	232	± 46.4	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR		
Be	0.529	± 0.106	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	19.7	± 3.94	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR		
Cr	63.0	± 12.6	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR		
Cu	28.8	± 5.8	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR		
Fe	45600	± 9120	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	67.3	± 13.4	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR		
Mn	631	± 126	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR		
Mo	1.01	± 0.20	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR		
Ni	27.9	± 5.6	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR		
P	790	± 158	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR		
Pb	7.7	± 1.5	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	1.1	± 0.2	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR		
Sr	23.0	± 4.60	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	67.9	± 13.6	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR		
Zn	125	± 25.1	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR		
RTEX									



Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				VAH7 0-0,5 m			
				HL2003627010			
				2020-09-01 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
BTEX - jatkuu							
bentseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
tolueeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
etyylibentseeni	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
m,p-ksyleeni	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
o-ksyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
BTEX, summa	<0.160	----	mg/kg k.a.	0.160	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet							
DIPE	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
ETBE	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
MTBE	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
TAE	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
TAME	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	PR
TBA	<0.80	----	mg/kg k.a.	0.80	S-VOC-VII/PR	S-VPHGMS01	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	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	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

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

Näyttematriisi: MAA				Asiakkaan näytetunnus		VAH1 1-2 m			
				Laboratorion näytetunnus		HL2003627012			
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika						2020-09-01 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio		
Fysikaaliset parametrit - jatkuu									
kuiva-aine 105°C	83.8	± 5.06	%	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	6.39	± 1.28	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR		
Ba	133	± 26.6	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR		
Be	0.733	± 0.146	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	± 3.64	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR		
Cr	67.9	± 13.6	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR		
Cu	33.2	± 6.6	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR		
Fe	48000	± 9590	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	67.8	± 13.6	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR		
Mn	544	± 109	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR		
Mo	1.25	± 0.25	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR		
Ni	30.5	± 6.1	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR		
P	747	± 149	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR		
Pb	9.2	± 1.8	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	1.2	± 0.2	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR		
Sr	31.9	± 6.38	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	78.1	± 15.6	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR		
Zn	85.1	± 17.0	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR		
Öljyhiilivedyt									



Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

Näyttematriisi: MAA Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näytteenottopäivä/aika				VAH1 1-2 m			
				HL2003627012			
				2020-09-01 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Öljyhiilivedyt - jatkuu							
fraktio C10-C21	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio >C21-C40	10	± 3	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio C10-C40	<20	----	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR

Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

Näyttematriisi: MAA				Asiakkaan näytetunnus		VAH2 0,5-1 m			
				Laboratorion näytetunnus		HL2003627013			
				Asiakkaan näytteenottopäivä/aika		2020-09-01 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyyssipaketti	Menetelmä	Laboratorio		
Fysikaaliset parametrit									
kuiva-aine 105°C	96.4	± 5.82	%	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	2.88	± 0.58	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR		
Ba	66.0	± 13.2	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR		
Be	0.347	± 0.069	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	11.1	± 2.23	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR		
Cr	25.4	± 5.08	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR		
Cu	27.0	± 5.4	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR		
Fe	24300	± 4870	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	29.2	± 5.8	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR		
Mn	304	± 60.7	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR		
Mo	1.39	± 0.28	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR		
Ni	10.5	± 2.1	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR		
P	485	± 96.9	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR		
Pb	6.4	± 1.3	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR		



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				VAH2 0,5-1 m			
				HL2003627013			
				2020-09-01 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Metallit - jatkuu							
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	29.1	± 5.82	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	40.0	± 7.99	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Zn	50.2	± 10.0	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Öljyhiilivedyt							
fraktio C10-C21	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio >C21-C40	98	± 29	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio C10-C40	101	± 30	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				VAH3 0,5-1 m			
				HL2003627014			
				2020-09-01 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	97.0	± 5.85	%	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	2.46	± 0.49	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Ba	62.2	± 12.4	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Be	1.22	± 0.243	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	14.0	± 2.81	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Cr	28.8	± 5.76	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Cu	26.2	± 5.2	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Fe	34000	± 6810	mg/kg k.a.	10	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				VAH3 0,5-1 m			
				HL2003627014			
				2020-09-01 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Metallit - jatkuu							
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Li	73.2	± 14.6	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Mn	448	± 89.6	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Mo	1.21	± 0.24	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Ni	11.6	± 2.3	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
P	575	± 115	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Pb	6.2	± 1.2	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	35.3	± 7.06	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	50.9	± 10.2	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Zn	64.6	± 12.9	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Öljihiilivedyt							
fraktio C10-C21	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio >C21-C40	37	± 11	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio C10-C40	39	± 12	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				VAH5 0-0,5 m			
				HL2003627015			
				2020-09-01 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	84.7	± 5.11	%	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	3.10	± 0.62	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				VAH5 0-0,5 m			
				HL2003627015			
				2020-09-01 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Metallit - jatkuu							
Ba	117	± 23.4	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Be	0.643	± 0.128	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	19.2	± 3.85	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Cr	63.4	± 12.7	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Cu	24.1	± 4.8	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Fe	41600	± 8330	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	67.1	± 13.4	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Mn	629	± 126	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Mo	0.66	± 0.13	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Ni	28.7	± 5.7	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
P	386	± 77.2	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Pb	6.8	± 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	22.9	± 4.58	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	68.6	± 13.7	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR
Zn	104	± 20.8	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1-PREP/P R	S-METAXHB1	PR

Analyysiraportin tulososa päättyy tähän



Lyhyt menetelmäkuvaus

Analyysimenetelmät	Menetelmäkuvaukset
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346), CZ_SOP_D06_07_046 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346, 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, näytteiden esikäsittely CZ_SOP_D06_02_J02 (US EPA 3050, CSN EN 13657, ISO 11466) chap. 10.3 to 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 to 10.17.14), Alkuaineiden määrittäminen induktiivisesti kytketty plasma-atomiemissiospektrometrilla (ICP-AES) 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 15527, ISO 18287, ISO 10382, CSN EN 15308, esikäsittely standardin CZ_SOP_D06_03_P01, chap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546 mukaan). 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, TNRCC Method 1006) Uuttuvien hiilivetyjen määrittäminen alueelta C10 - C40 kaasukromatografilla ja FID-detektioinnilla sekä niiden fraktioiden laskeminen mitatuista arvoista.
S-VPHGMS01	CZ_SOP_D06_03_155 lukuun ottamatta kappale 10.4 (US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, US EPA 8015, ISO 22155, ISO 15009, CSN EN ISO 16558-1, MADEP 2004, rev. 1.1) Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden määrittäminen kaasukromatografilla ja FID- ja MS-detektioinnilla. Yhdisteiden summapitoisuudet lasketaan mitatuista arvoista.
Esikäsittelymenetelmät	Menetelmäkuvaukset
*S-PPHOM0.3	CZ_SOP_D06_07_P01 Kiinteiden näytteiden esikäsittely analyysia varten (murskaus, jauhaminen ja pulverisointi).

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 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



ANALYYSIRAPORTTI

Tilausnumero	: HL2003625	Sivu	: 1 / 3
Laboratorio	: ALS Finland Oy	Asiakas	: Vahnen Environment Oy
Yhteyshenkilö	: Asiakaspalvelu	Yhteyshenkilö	: Sanna Haapasilta
Osoite	: Ruosilankuja 3 A 00390 Helsinki Suomi	Osoite	: Linnoitustie 5 02600 Espoo Suomi
Sähköposti	: asiakaspalvelu.hki@alsglobal.com	Sähköposti	: sanna.haapasilta@vahnen.com
Puhelin	: +358 10 470 1200	Puhelin	: ----
Faksi	: ----	Faksi	: ----
Projekti	: ENV2004		
Ostotilausno / viite	: ----	Näytteiden vastaanottopäivä	: 2020-09-02 15:09
Näytelähteen numero	: ----		
Näytteenottaja	: Sanna Haapasilta	Kirjauspäivä	: 2020-09-08 15:45
Paikka	: ----	Vastaanotettujen näytteiden lukumäärä	: 1
Tarjousnumero	: HL2020FI-VAH-ENV0010 (OF201204)	Analysoitavien näytteiden lukumäärä	: 1

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>

Jos näyte sisältää sedimenttiä, se dekantoidaan ennen haihtuvien yhdisteiden määrittystä.

Allekirjoitukset	Asema
Jari Hautala	Maajohtaja



Analyytitulokset

Näyttematriisi: VESI

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				HP2			
				HL2003625001			
				2020-09-01 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyytipaketti	Menetelmä	Laboratorio
BTEX							
bentseeni	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOC-VII/PR	W-VPHGMS01	PR
tolueeni	<0.50	----	µg/L	0.50	W-VOC-VII/PR	W-VPHGMS01	PR
etyylibentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOC-VII/PR	W-VPHGMS01	PR
m,p-ksyleeni	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOC-VII/PR	W-VPHGMS01	PR
o-ksyleeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOC-VII/PR	W-VPHGMS01	PR
BTEX, summa	<1.10	----	µg/L	1.10	W-VOC-VII/PR	W-VPHGMS01	PR
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet							
DIPE	<0.60	----	µg/L	0.60	W-VOC-VII/PR	W-VPHGMS01	PR
ETBE	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOC-VII/PR	W-VPHGMS01	PR
MTBE	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOC-VII/PR	W-VPHGMS01	PR
TAE	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOC-VII/PR	W-VPHGMS01	PR
TAME	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOC-VII/PR	W-VPHGMS01	PR
TBA	<5.0	----	µg/L	5.0	W-VOC-VII/PR	W-VPHGMS01	PR
Öljyhiilivedyt							
fraktio >C21-C40	<25	----	µg/L	25	W-VOC-VII/PR	W-TPHFID04	PR
fraktio C10-C21	<25	----	µg/L	25	W-VOC-VII/PR	W-TPHFID04	PR
fraktio C10-C40	<50	----	µg/L	50	W-VOC-VII/PR	W-TPHFID04	PR
C5-C10 summa (ilman BTEX ja oksygenaatteja)	<10	----	µg/L	10	W-VOC-VII/PR	W-VPHGMS01	PR
C5-C10 summa (sis. BTEX ja oksygenaatit)	<10	----	µg/L	10	W-VOC-VII/PR	W-VPHGMS01	PR

Analyytiraportin tulososa päättyy tähän

Lyhyt menetelmäkuvaus

Analyytimenetelmät	Menetelmäkuvaus
W-TPHFID04	CZ_SOP_D06_03_151 (CSN EN ISO 9377-2, Z1, US EPA 8015, US EPA 3510, TNRCC Method 1006) Uuttuvien hiilivetyjen määrittäminen alueelta C10 - C40 kaasukromatografiilla ja FID-detektioinnilla sekä niiden fraktioiden laskeminen mitatuista arvoista.
W-VPHGMS01	CZ_SOP_D06_03_155 lukuun ottamatta kappale 10.5, 10.6 (US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, ISO 11423, ISO 15680) Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden määrittäminen kaasukromatografiilla ja FID- ja MS-detektioinnilla. Yhdisteiden summapiitoisuudet lasketaan mitatuista arvoista.



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.

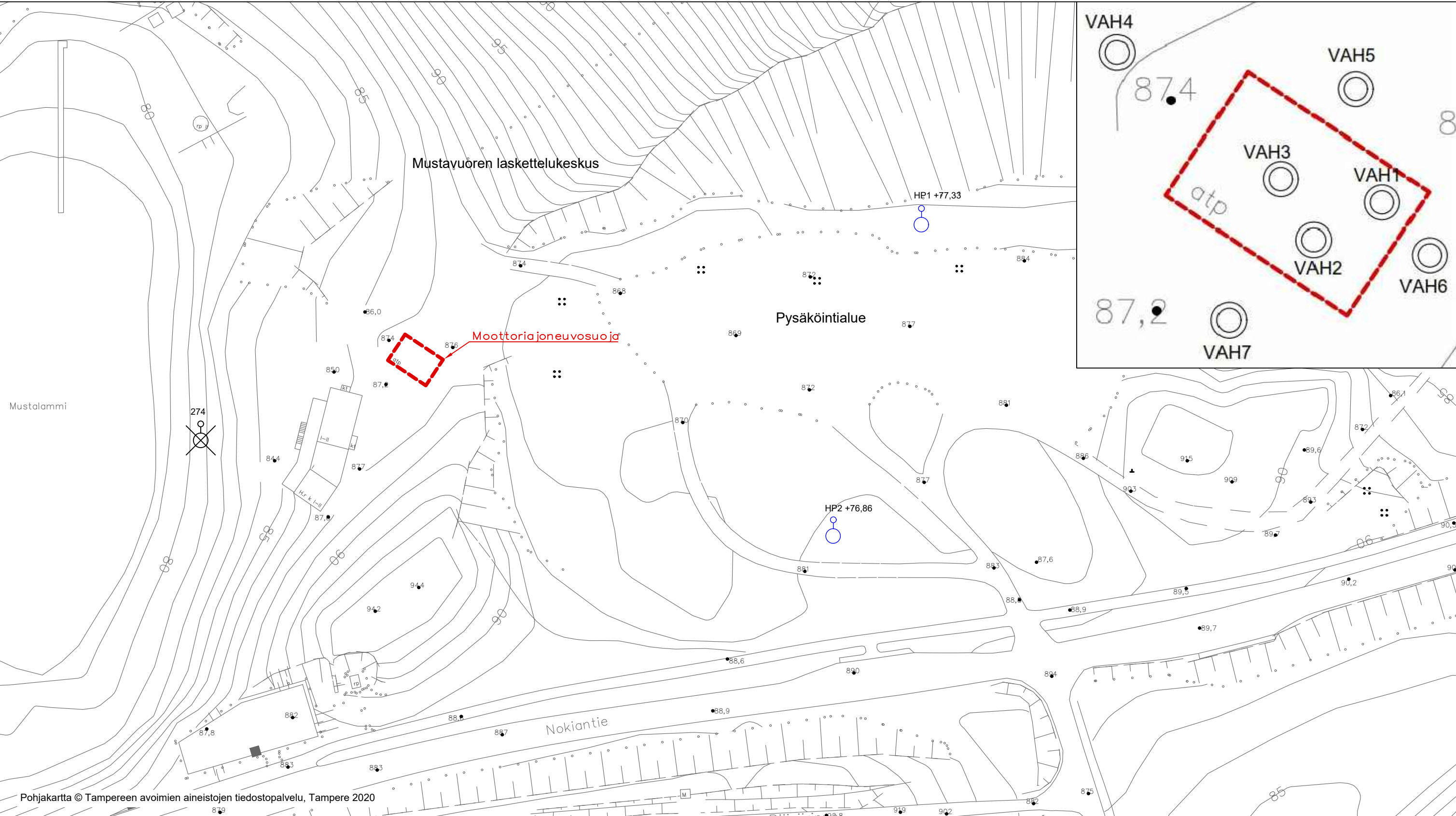
Alihankkijoiden mittausepävarmuus on yleensä annettu laajennettuna mittausepävarmuutena, jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2. Laboratoriolta saa lisätietoja pyydettäessä.

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

PIIRUSTUKSET

YMP2004_02 Tutkimuspistekartta



Pohjakartta © Tampereen avoimien aineistojen tiedostopalvelu, Tampere 2020

- Tutkimuspiste (VAH1- VAH7)
Haitta-ainepitoisuudet alle kynnsarvon
(Vna 214/2007)
- Moottoriajoneuvosuoja
- Haitta-ainepitoisuus yli kynnsarvon
- Pohjavesiputki (HP1, HP2)
- Haitta-ainepitoisuus yli alemman ohjearvon
- Pohjavesiputki hävinnyt (247)
- Haitta-ainepitoisuus yli ylemmän ohjearvo
- + 77,33 Pohjavedenpinnan taso N2000 (1.9.2020)

Toimenpide Ympäristötekniinen maaperätutkimus			Piirustuslaji YMP	
Kohteen nimi ja osoite Mustavuoren laskettelu- keskus Nokiantie 150, TAMPERE			Piirustuksen sisältö Tutkimuspistekartta	
Päiväys 28.9.2020	Suunnittelija JAI	Hyväksyjä SHa	Projektinumero ENV2004	Mittakaava 1:1000 (A3)
VAHANEN Linnoitustie 5, 02600 ESPOO puh 0207 698 698 fax 0207 698 699 www.vahanen.com			Suun.ala Työ N:O	Piir. N:O REV
YMP 2004			02	

KAPOTILITE VAIN VÄRILLISEN KOPIOINTIIN