



Pirkanmaan ELY-keskus

KAUSTISEN OOSINHARJUN TÄYTTÖMAAN YMPÄRISTÖTUTKIMUKSET

14.11.2023

PIRKANMAAN ELY-KESKUS

Mikko Rautio

mikko.rautio@ely-keskus.fi

ENVINEER OY

Pauliina Salonen

Pekka Haaranen

Ari Kolehmainen

etunimi.sukunimi@envineer.fi

www.envineer.fi

Y-tunnus: 2850396-1

Projektinumero: 11952-001

SISÄLLYSLUETTELO

1	Johdanto.....	5
2	Kohteen kuvaus.....	5
2.1	Sijainti	5
2.2	Omistus- ja hallintasuhteet	6
2.3	Rajaukset	6
2.4	Toimintahistoria	7
2.5	Nykyiset rakennukset, tekniset rakenteet ja päällysteet.....	7
2.6	Nykyinen käyttö.....	8
2.7	Tuleva käyttö.....	8
2.8	Naapurusto.....	9
3	Maaperä-, pohjavesi- ja pintavesitiedot	9
3.1	Maa- ja kallioperä.....	9
3.2	Pohja- ja orsivesi.....	9
3.3	Pintavesi	11
4	Ympäristötutkimukset ja -selvitykset.....	11
4.1	Aiemmat tutkimukset.....	11
4.2	Vuoden 2023 tutkimukset.....	11
4.2.1	Näytteenotto.....	11
4.2.2	Analyysit.....	12
4.2.3	Tulokset.....	13
4.3	Maaperän pilaantuneisuus.....	14
4.3.1	Lähtökohdat ja viitearvot.....	14
4.3.2	Viitearvojen soveltuvuus.....	15
4.3.3	Haitta-ainepitoisuuksien vertailu.....	15
4.4	Pohjaveden laatu.....	16
4.4.1	Lähtökohdat ja viitearvot.....	16
4.4.2	Viitearvojen soveltuvuus.....	16
4.4.3	Haitta-ainepitoisuuksien vertailu.....	16
5	Pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointi.....	17
5.1	Riskinarvio	17

5.2	Epävarmuustarkastelu.....	17
5.3	Puhdistustarve.....	18
6	Yhteenveto.....	18
	Lähteet.....	19

LIITTEET

Liite 1	Tutkimuspistekartta
Liite 2	Pohjavesiputkikortit
Liite 3	Yhteenveto otetuista maanäytteistä
Liite 4	Yhteenveto otetuista pohjavesinäytteistä
Liite 5	Laboratorioanalyysitodistukset
Liite 6	Valokuvia

1 JOHDANTO

Pirkanmaan ELY-keskuksen toimeksiannosta Envineer Oy on vuoden 2023 aikana toteuttanut ympäristötekniisiä tutkimuksia Kaustisella sijaitsevan Oosinharjun täyttömaan alueella. Tutkimusten tavoitteena oli selvittää alueen maaperän ja pohjaveden tila. Lisäksi tavoitteena oli arvioida maaperään sekä mahdollisesti pohjaveteen päätyneiden haitta-aineiden pitoisuuksia, niiden kokonaismäärää ja sijoittumista sekä mahdollista pilaantuneisuutta ja puhdistustarvetta.

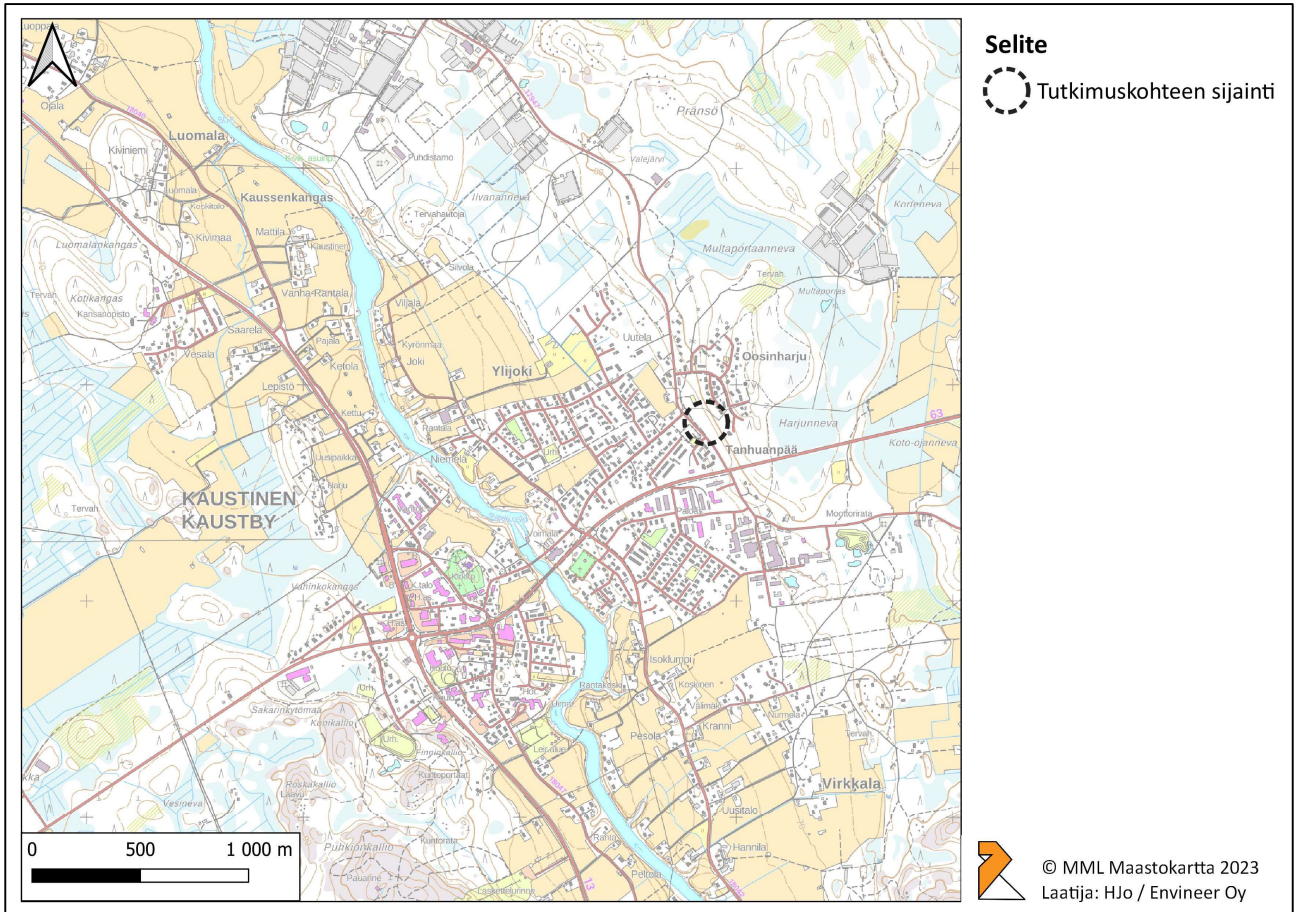
Historiatietojen perusteella alueella on ollut maa-ainesten ottotoimintaa 1990-luvulla saakka, jonka jälkeen ottamisalueet on täytetty maanpinnan tasaamiseksi. Kunnallisteknisten toimenpiteiden yhteydessä alueella on havaittu maaperässä jätteitä sekä viitteitä haitta-aineista. Ottamisalueiden täyttämistä ja jälkihoidosta ei ole olemassa tarkkaa tietoa, joten on mahdollista, että alueelle on sijoitettu esimerkiksi pilaantuneeksi luokiteltavia maa-aineksia.

Ympäristötekniiset tutkimukset ovat osa Pirkanmaan ELY-keskuksen koordinoimaa valtakunnallista Maaperä kuntoon -hanketta. Tutkimusten yhteydessä alueella otettiin maaperänäytteitä koekuopista ja kairapisteistä sekä pohjavesinäytteitä alueelle asennetuista pohjaveden havaintoputkista.

2 KOHTEEN KUVAUS

2.1 Sijainti

Oosinharjun täyttömaa sijaitsee noin 1,3 kilometrin etäisyydellä Kaustisen keskustasta itään. Kohdetta lähin käyntiosoite on Jylhäntie. Kohteen sijainti on esitetty alla olevassa kuvassa (**Kuva 1**).



Kuva 1. Kohteen sijainti.

2.2 Omistus- ja hallintasuhteet

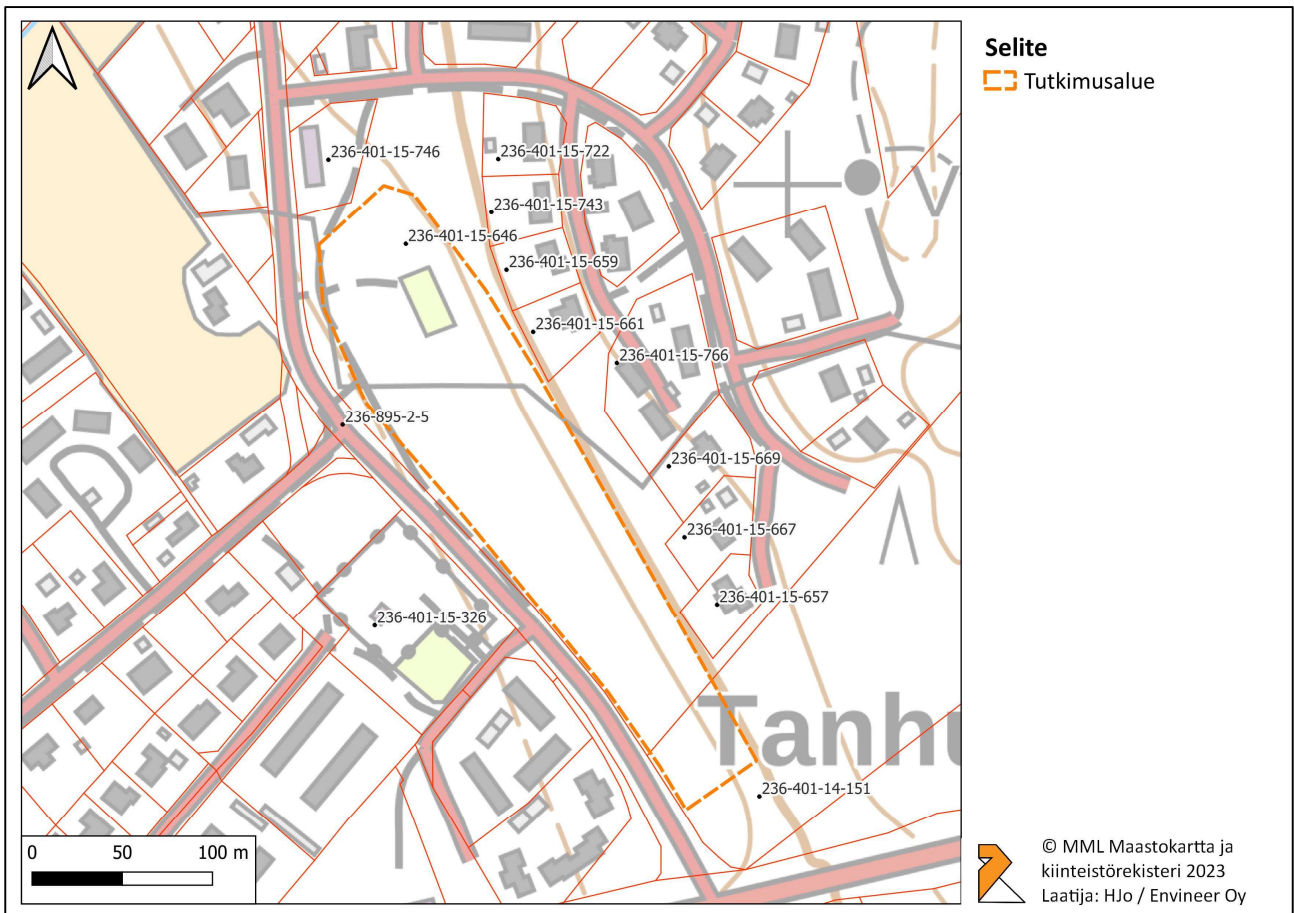
Oosinharjun täyttömaa sijoittuu pääasiassa kiinteistölle 236-401-15-646, jonka omistaa Kaustisen kunta. Eteläosassa täyttömaa ulottuu osittain myös kiinteistön 236-401-14-151 alueelle, joka on yksityisomisteinen. Kiinteistöjen omistajat ovat antaneet suostumuksensa ympäristötekniisten tutkimusten toteuttamiselle.

Tutkimusalue käsittää arvioidun täyttömaa-alueen ja sijoittuu kiinteistön länsiosaan.

2.3 Rajaukset

Täyttömaa rajautuu etelässä Toholammintiehen, lännessä Jylhäntiehen ja Harjutiehen, pohjoisessa Oosinharjuntiehen sekä idässä asuinkiinteistöihin.

Tutkimusalueen koko on yhteensä noin 2,5 hehtaaria. Maaperätutkimukset kohdennettiin historiatietojen sekä maastokatselmuksen perusteella alueille, joille täyttömaa-aineksia todennäköisesti on sijoitettu. Tutkimusalueen sijainti on esitetty alla olevassa kuvassa (**Kuva 2**).



Kuva 2. Tutkimusalueen sijainti.

2.4 Toimintahistoria

Historiatietojen perusteella alueella on ollut maa-ainesten ottotoimintaa 1990-luvulla saakka, jonka jälkeen ottamisalueet on täytetty maanpinnan tasaamiseksi. Ottamisalueiden täyttämistä ja jälkihoidosta ei ole olemassa tarkkaa tietoa, mutta kunnallisteknisten toimenpiteiden yhteydessä vuonna 2022 alueen pohjoisosassa on havaittu maaperässä jätteitä sekä viitteitä haitta-aineista, joten on mahdollista, että alueelle on sijoitettu esimerkiksi pilaantuneeksi luokiteltavia maa-aineksia.

Kohteen lähiympäristössä on sijainnut teollisuustoimintaa, kuten saha-alue kohteen lounaispuolella. Sahan historiatietojen perusteella sahatavaran kuorta on mahdollisesti aikoinaan sijoitettu myös Oosinharjun alueelle.

2.5 Nykyiset rakennukset, tekniset rakenteet ja päällysteet

Alueella ei sijaitse rakennuksia tai kiinteitä rakenteita. Alueen pohjoisosassa kulkee kevyenliikenteenväylä Jylhäntieltä Oosinharjuntielle. Muutoin alue on nykytilanteessa pääasiassa metsittyä.

2.8 Naapurusto

Kohde sijaitsee Kaustisen Oosinharjussa ja sen lähiympäristöön sijoittuu pääasiassa asuinkiinteistöjä. Tutkimusaluetta lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin 50 metrin etäisyydellä kohteen itäpuolella.

3 MAAPERÄ-, POHJAVESI- JA PINTAVESITIEDOT

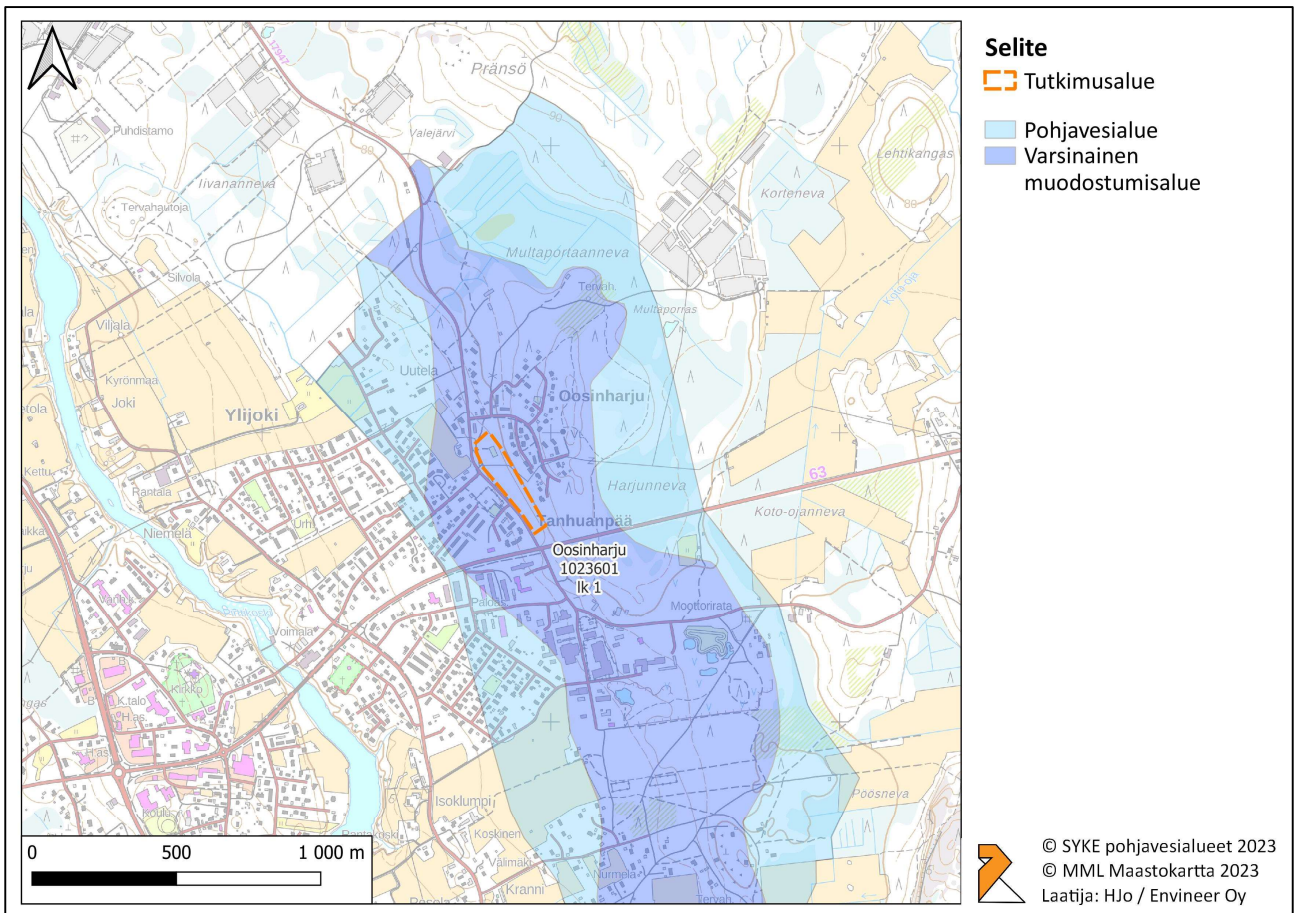
3.1 Maa- ja kallioperä

Kohde sijoittuu pohjois-eteläsuuntaiselle harjumuodostelmalle. Karttatarkastelun perusteella kohteen perusmaa koostuu pääasiassa hiekasta ja kallioperä paleoproterotsooisesta pegmatiittigraniitista. Kohteen lähiympäristössä maaperä koostuu pääasiassa hiekasta ja sorasta. (GTK Maankamara, 2022)

Tutkimusalueella maanpinnan taso on noin +71,3...+76,0 mmpy. Enimmillään noin 3,0 metrin syvyyteen ulotetuissa maaperätutkimuksissa ei havaittu kalliopintaa. Paikoin tutkimusalueella maaperässä havaittiin kuitenkin suuria lohkaraita todennäköistä pegmatiittigraniittia, joka oli hyvin kiillepitoista.

3.2 Pohja- ja orsivesi

Kohde sijaitsee vedenhankintaa varten tärkeäksi luokitellulla Oosinharjun pohjavesialueella (1023601). Tutkimusalueen sijoittuminen pohjavesialueelle on esitetty alla olevassa kuvassa (**Kuva 4**).



Kuva 4. Tutkimusalueen sijoittuminen pohjavesialueelle.

Tanhuanpään vedenottamo sijaitsee noin 60 metrin etäisyydellä tutkimusalueen länsipuolella ja tutkimusalue sijoittuu vedenottamon lähisuojavyöhykkeelle. Tanhuanpään vedenottamolla on käytössä kaksi kaivoa (kuilukaivo ja siiviläputkikaivo).

Oosinharjun pohjavesialue jakautuu kahteen osa-alueeseen, joiden välissä sijaitsevan vedenjakajan paikka riippuu vedenottomäärästä. Pohjavesialueen itäosa on synkliininen eli ympäristöstään pohjavettä keräävä ja länsipuolella antikliininen, eli pohjavettä ympäristöön purkava. Tutkimusalue sijoittuu pohjavesialueen länsipuolelle.

Oosinharjun pohjavesialue kuuluu maa- ja metsätalousministeriön rahoittamaan maa- ja metsätalousalueiden hajakuormitusseurantaan, jossa seurataan myös turkistarhatuotannon vaikutuksia pohjaveden laatuun. Pohjavesialue on luokiteltu kemiallisen tilansa osalta riskialueeksi, pääasiallisena tilaa heikentävänä aineena on ELY-keskuksen vesienhoidon toimenpideohjelmassa mainittu ammonium. (Ramboll Finland Oy, 2020)

Tutkimusten yhteydessä alueelle asennettiin kolme uutta pohjavesiputkea (PVP6 – PVP8), joiden lisäksi tutkimusalueella sijaitsee kaksi aiemmin asennettua pohjavesiputkea (PVP103 – PVP104). Kaikista em. pohjavesiputkista mitattiin pohjaveden pinnankorkeus kolmesti vuoden 2023 aikana. Toteutettujen mittausten perusteella pohjavedenpinta sijaitsee noin 1,7...3,6 metrin syvyydellä maanpinnasta, eli noin tasolla +69,7...70,5 mmpy. Tutkimusalueella pohjaveden virtaussuunta on länteen kohti Tanhuanpään vedenottamo.

3.3 Pintavesi

Kohteen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse pintavesistöjä. Kohdetta lähin pintavesistö on Perhonjoen Pirttikoski, joka sijaitsee lähimmillään noin 850 metrin etäisyydellä tutkimusalueen länsipuolella.

4 YMPÄRISTÖTUTKIMUKSET JA -SELVITYKSET

4.1 Aiemmat tutkimukset

Kohteessa on vuonna 2022 toteutettu maaperätutkimuksia Kaustisen kunnan toimeksiannosta. Tutkimusalueen pohjoisosassa oli kunnallisteknisten toimenpiteiden yhteydessä havaittu maaperässä mm. muovi-, metalli-, lasi- ja rakennusjätettä sekä runsasta öljyn hajua. Kunnallisteknisestä kaivannosta otettiin maanäytteitä yhteensä kolmesta näytepisteestä. Otetuissa maanäytteissä todettiin jonkin verran kohonneita metallipitoisuuksia; todettu arseenipitoisuus ylitti VNa 214/2007 mukaisen kynnyсарvotason kahdessa maanäytteessä ja sinkkipitoisuus alemman ohjearvotason kahdessa maanäytteessä. Lisäksi yhdessä maanäytteessä todettiin öljyhiilivetyjakeiden summapitoisuus ($>C_{10}-C_{40}$) 170 mg/kg, joka kuitenkin alitti sille asetetun kynnyсарvotason.

4.2 Vuoden 2023 tutkimukset

Vuoden 2023 ympäristötekniset tutkimukset kohdennettiin historiatietojen sekä maastokatselmuksen perusteella todennäköiselle täyttömaan alueelle. Tutkimuksiin liittyvät maastotyöt toteutettiin 7.6., 4.7., 12.7., 17.7.z, 28.8. ja 23.10.2023.

4.2.1 Näytteenotto

Maaperä

Kohteessa otettiin maanäytteitä yhteensä 25 tutkimuspisteestä. Maanäytteet otettiin pääasiassa kaivinkoneella tehdyistä koekuopista (KK1 – KK23) siten, että jokaisesta koekuopasta otettiin maanäytteet noin 0,2...1,0 metrin kerrospaksuutta edustavina kokoomanäytteinä. Lisäksi kaksi tutkimuspistettä (KP1 – KP2) tehtiin keskiraskaalla porakonekairalla siten, että kairapisteistä otettiin maanäytteet noin 0,2...1,0 metrin kerrospaksuutta edustavina kokoomanäytteinä. Enimmillään näytteenotto ulotettiin noin 3,0 metrin syvyyteen maanpinnasta. Yhteensä maanäytteitä otettiin 71 kpl.

Tutkimuspiste KK22 sijoitettiin alueelle, jolle historiatietojen perusteella on mahdollisesti sijoitettu kohteen läheisyydessä sijainneelta entiseltä saha-alueelta poistettuja maa-aineksia. Tutkimuspiste KK23 sijoitettiin alueelle, jossa vuonna 2022 oli kunnallisteknisten toimenpiteiden yhteydessä havaittu voimakassa öljyn hajua.

Tutkimuspisteiden sijainti on esitetty **liitteessä 1**.

Pohjavesi

Tutkimusten yhteydessä alueelle asennettiin kolme uutta pohjavesiputkea (PVP6 – PVP8), joiden lisäksi tutkimusalueella sijaitsee kaksi aiemmin asennettua pohjavesiputkea (PVP103 – PVP104).

Kaikista em. pohjavesiputkista sekä tutkimusalueen länsipuolella sijaitsevalta Tanhuanpään vedenottamolta otettiin pohjavesinäytteet 17.7., 28.8. ja 23.10.2023. Pohjaveden pinnantasopohjavesiputkissa mitattiin ennen näytteenottoa. Pohjavesinäytteet otettiin pohjavesiputkista kertakäyttöisellä Bailer -näytteenottimella ja vedenottamolta raakavesilinjan hanasta suoraan laboratorion määrittelemiinpulloihin ja suodatettiin näytteenoton yhteydessä.

Pohjavesiputkien sijainti on esitetty **liitteessä 1**. Pohjavesiputkikortit on esitetty **liitteessä 2**.

4.2.2 Analyysit

Maaperä

Kaikista maanäytteistä tehtiin näytteenoton yhteydessä maalajia ja mahdollista haitta-aineiden ja/tai jätejakeiden esiintymistä koskevat aistinvaraiset havainnot (ulkonäkö, haju). Kaikista otetuista maanäytteistä määritettiin olennaisimpien raskasmetallien (As, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn) pitoisuus XRF-kenttäanalysointilla.

Kenttähavaintojen ja -analyysien perusteella otetuista maanäytteistä valittiin yhteensä 10 kappaletta, jotka toimitettiin varmentaviin laboratorioanalyysiin. Lisäksi otetuista maanäytteistä muodostettiin yhteensä neljä kokoomanäytettä, jotka myös toimitettiin laboratorioanalyysiin.

Laboratorioon toimitetuista maanäytteistä tehtiin laboratorioanalyysija seuraavasti;

- raskasmetallit (VNa 214/2007 mukaiset)	7 kpl
- BTEX-yhdisteet	2 kpl
- PAH-yhdisteet	2 kpl
- PCB-yhdisteet	1 kpl
- PCDD/F-yhdisteet	4 kpl
- klooribentseenit	3 kpl
- kloorifenolit	5 kpl
- torjunta-aineet (VNa 214/2007 mukaiset)	3 kpl
- bensiinijakeet (C ₅ -C ₁₀)	2 kpl
- öljyhiilivetyjakeet (>C ₁₀ -C ₄₀)	9 kpl

Lisäksi kahdelle maanäytteelle tehtiin laboratoriossa öljyhiilivetyjen fraktiointi alifaattisiin ja aromaattisiin jakeisiin. Laboratorioanalyysit tehtiin ALS Finland Oy:n akkreditoitussa laboratoriossa.

Pohjavesi

Otetuista pohjavesinäytteistä tehtiin näytteenoton yhteydessä aistinvaraiset havainnot ulkonäöstä ja mahdollisesta haitta-aineiden esiintymisestä. Pohjavesinäytteet toimitettiin laboratorioanalyysiin, jossa niistä tehtiin laboratorioanalyysija seuraavasti;

- pH	18 kpl
- sähkönjohtavuus	18 kpl

- liuk. raskasmetallit (VNa 214/2007 mukaiset) 18 kpl
- BTEX-yhdisteet 7 kpl
- PAH-yhdisteet 1 kpl
- VOC-yhdisteet 7 kpl
- kloorifenolit 7 kpl
- torjunta-aineet (VNa 214/2007 mukaiset) 1 kpl
- bensiinijakeet (C₅-C₁₀) 7 kpl
- öljyhiilivetyjakeet (>C₁₀-C₄₀) 18 kpl

Lisäksi yhdelle pohjavesinäytteelle tehtiin laboratorioissa öljyhiilivetyjen fraktiointi alifaattisiin ja aromaattisiin jakeisiin. Laboratorioanalyysit tehtiin ALS Finland Oy:n akkreditoitussa laboratorioissa.

4.2.3 Tulokset

Yhteenvedot otetuista maa- ja pohjavesinäytteistä sekä niitä koskevista havainnoista ja tuloksista on esitetty **liitteissä 3–4**. Laboratorioanalyysitodistukset on esitetty **liitteessä 5**.

Maaperä

Aistinvaraisesti tutkimuspisteissä KK6 ja KK22 havaittiin pintamaakerroksessa maa-aineksen seassa puuta sekä paikoin vähäisiä määriä styroksia. Tutkimusalueen pohjoisosaan sijoittuvissa tutkimuspisteissä KK17 ja KK19 havaittiin pintamaakerroksessa runsaammin jätettä, kuten tiiltä, lasia, metallia. Lisäksi useammassa tutkimuspisteessä (KK1, KK5, KK6, KK14, KK22, KK23, KP1) havaittiin lievää, kemikaalimaista ja/tai jäteöljymäistä hajua, pääasiassa noin 1,0–3,0 metrin syvyydelle maanpinnasta, mutta paikoin myös pintamaakerroksessa. Kenttäanalyyseissa maanäytteissä todetut raskasmetallipitoisuudet olivat pääasiassa hyvin pieniä. Suurimpana pitoisuutena todettiin tutkimuspisteessä KK19 sinkkiä 446 mg/kg. Lisäksi kenttäanalyyseissa todettiin paikoin maaperän luontaiseen pitoisuuteen verrattuna kohonneita kromipitoisuuksia sekä yksittäisissä tutkimuspisteissä (KK4, KK9) arseenipitoisuuksia.

Varmenavissa laboratorioanalyyseissa maanäytteessä KK19/0,0–1,0 todettiin sinkkipitoisuus 3 740 mg/kg ja kuparipitoisuus 118 mg/kg. Muutoin todetut raskasmetallipitoisuudet olivat maaperän luontaisen pitoisuuden kaltaisia. Lisäksi tutkimuspisteissä KK6, KK11, KK14, KK19, KK23 ja KP1 todettiin öljyhiilivetyjakeiden pitoisuuksia, jotka koostuivat pääasiassa raskaista öljyhiilivetyjakeista (>C₂₁-C₄₀) ja joiden summapitoisuus (>C₁₀-C₄₀) vaihteli välillä <20...73 mg/kg. Muutoin tutkimuksissa ei todettu laboratorion analyysimenetelmien määrittämissä ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia.

Kenttäanalyyseissa erityisesti tutkimuspisteissä KK7 – KK8 todettiin kohonneita kromipitoisuuksia. Varmenavissa laboratorioanalyyseissa ei kuitenkaan todettu vastaavia kromipitoisuuksia yhdenkään analysoidun maanäytteen osalta, eikä kenttäanalyysien tuloksia voida siten pitää kromin osalta luotettavina.

Pohjavesi

Kaikilla näytteenotto-kerroilla pohjavesiputkista PVP6 – PVP8 ja PVP104 otetut pohjavesinäytteet olivat sameita ja pääosin ruskeita. Pohjavesiputkesta PVP103 ja Tanhuanpään vedenottamolta otetut pohjavesinäytteet olivat kirkkaita. Pohjavesiputkesta PVP7 elo- ja lokakuussa otetuissa

pohjavesinäytteissä todettiin lievä haju, mutta muutoin kaikki otetut pohjavesinäytteet olivat hajuttomia.

Pohjavesiputkista PVP6 – PVP8 otetuissa pohjavesinäytteissä todettiin kaikilla näytteenottokerroilla hieman kohonneita liukoisia raskasmetallipitoisuuksia, pääasiassa kobolttia, nikkeliä sekä pohjavesiputkessa PVP6 myös kadmiumia ja sinkkiä. Lisäksi pohjavesiputkessa PVP104 todettiin kaikilla näytteenottokerroilla kohonneena pitoisuutena nikkeliä. Suurimpina liukoisina pitoisuuksina todettiin pohjavesiputkessa PVP6 sinkkiä 58,3...87,5 µg/l. Muiden em. metallien liukoinen pitoisuus pohjavesiputkissa vaihteli välillä 2,05...54,7 µg/l. Lisäksi pohjavesiputkissa PVP6 – PVP8 todettiin lievästi kohonneita öljyhiilivetyjen pitoisuuksia (>C₁₀-C₄₀; 0,06...1,15 mg/l) heinäkuun näytteenottohetkellä. Öljyhiilivetypitoisuuksien arvioidaan kuitenkin olevan peräisin uusien pohjavesiputkien asennuksesta, sillä muilla näytteenottokerroilla tai aiemmin asennetuissa pohjavesiputkissa ei todettu laboratorion analyysimenetelmän määrittämissä ylittäviä öljyhiilivetypitoisuuksia. Muiden analysoitujen parametrien osalta todetut pitoisuudet olivat hyvin pieniä ja alittivat pääasiassa laboratorion analyysimenetelmien määrittämissä rajat.

4.3 Maaperän pilaantuneisuus

4.3.1 Lähtökohdat ja viitearvot

Maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnin perusteet on määritetty Valtioneuvoston asetuksessa 214/2007 (nk. PIMA-asetus). Asetuksen mukaan maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnin tulee perustua arvioon maaperässä olevien haitallisten aineiden aiheuttamasta vaarasta tai haitasta terveydelle ja ympäristölle. Asetuksen liitteessä on esitetty noin 50:lle maaperänsuojelun kannalta olennaiselle haitalliselle aineelle/aineryhmälle arvioinnin apuna käytettävät kynnys- ja/tai ohjearvot (ylempi ja alempi ohjearvo), joita voidaan käyttää pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnissa, ellei riskinarvio tai viitearvotarkastelu muuta osoita. Ohjearvojen soveltuvuus kuhunkin kohteeseen on myös tarkasteltava.

Asetuksen mukaan 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. On huomioitava, että esitetyt ohjearvot eivät ole sitovia, vaan pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnin tulee perustua kohdekohtaiseen riskinarvioon, jonka perusteella voidaan määrittää ohjearvoista poikkeaviakin, tarkasteltavan olevaan kohteeseen paremmin soveltuvia, kohdekohtaisia viitearvoja.

Asetuksen mukaiset kynnys- ja ohjearvot tässä selvityksessä määritettyjen haitta-aineiden osalta on esitetty **liitteessä 3** esitettyssä yhteenvetotaulukossa.

4.3.2 Viitearvojen soveltuvuus

Ympäristöhallinnon ohjeen 2|2007 mukaisesti maaperän pilaantuneisuuden perusarviointi voidaan toteuttaa vertaamalla todettuja pitoisuuksia VNa 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 leikkipuistoa
- kohteella tai sen lähiympäristöllä ei ole erityistä suojeluarvoa
- kohteessa ei ole asuinrakennuksia eikä maaperässä 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

Kohde sijaitsee vedenhankintaa varten tärkeällä pohjavesialueella ja lähin vedenottamo sijaitsee noin 60 metrin etäisyydellä tutkimusalueesta. Kohteessa ei harjoiteta ravintokasvien tai muiden elintarvikkeiden tuotantoa. Kohteessa ei sijaitse päiväkotia tai leikkipuistoa, eikä kohteella tai sen lähiympäristöllä ole erityistä suojeluarvoa. Kohteen läheisyydessä sijaitsee asuinrakennuksia, mutta kohteen maaperässä ei ole todettu merkittäviä määriä herkästi haihtuvia yhdisteitä. Kohteessa ei esiinny haitta-aineita, joille ei ole esitetty kynnys- ja ohjearvoja, eikä haitta-aineiden kulkeutumisen alueen ulkopuolelle arvioida olevan kohteessa merkittävää.

Kohteessa ei nykytilanteessa ole toimintaa, mutta se on voimassa olevassa asemakaavayhdistelmässä osoitettu lähivirkistysalueeksi, minkä vuoksi maaperän pilaantuneisuuden viitearvoina sovelletaan lähtökohtaisesti VNa 214/2007 mukaisia alempia ohjearvoja. Edellä esitetyin perusteiden VNa 214/2007 mukaisten kynnys- ja ohjearvojen ei voida täysin katsoa soveltuvan kohteen maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointiin. Kohteen maaperässä ei kuitenkaan todettu merkittävästi kohonneita haitta-ainepitoisuuksia (ks. kappale 4.3.3), eikä sellaisia haitta-aineiden pitoisuuksia, joille ei ole esitetty kynnys- ja ohjearvoja. Näin ollen, kohteen pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointi voidaan alustavasti toteuttaa viitearvovertailuun perustuvana perusarviointina.

4.3.3 Haitta-ainepitoisuuksien vertailu

Laboratorioanalyysissä maanäytteessä KK19/0,0–1,0 todettu sinkkipitoisuus ylitti sille asetetun VNa 214/2007 mukaisen ylemmän ohjearvotason ja kuparipitoisuus sille asetetun kynnysarvotason. Muutoin laboratorioanalyysissä ei todettu VNa 214/2007 mukaisen kynnysarvotason eikä siten alemman ohjearvotason ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia.

Todettujen haitta-ainepitoisuuksien voidaan tutkimuspistettä KK19 lukuun ottamatta arvioida kaikissa otetuissa maanäytteissä alittavan kohteessa lähtökohtaisesti pilaantuneisuuden viitearvona sovellettavan VNa 214/2007 mukaisen alemman ohjearvotason. Tutkimuspisteessä KK19 todetun sinkkipitoisuuden arvioidaan olevan peräisin tutkimuspisteessä havaituista jätteistä sekä hyvin paikallinen, sillä sitä lähimmissä tutkimuspisteissä ei todettu kohonneita raskasmetallipitoisuuksia.

Toteutettujen maaperätutkimusten perusteella kohteen maaperässä ei arvioida esiintyvän sellaisia haitta-aineiden pitoisuuksia, jotka aiheuttaisivat maaperän luokittelun pilaantuneeksi.

4.4 Pohjaveden laatu

4.4.1 Lähtökohdat ja viitearvot

Tärkeillä ja muilla vedenhankintaan soveltuvilla pohjavesialueilla pohjaveden laadun vertailuarvoina suositellaan käytettävän VNa 341/2009 mukaisia ympäristölaatonormeja. Lisäksi, mikäli pohjavettä hyödynnetään talousvetenä, sovelletaan vertailuarvoina STMa 1352/2015 mukaisia talousveden laatuvaatimuksia ja -suosituksia.

Ympäristöhallinnon ohjeessa 6|2014 on esitetty suositukset pohjaveden laadun vertailuarvoiksi tyypillisille haitta-aineille pohjavesialueilla. Näitä vertailuarvoja käytetään kuitenkin ensisijaisesti hyväksyttävää pohjavesipäästöä tai maaperän pitoisuutta määritettäessä silloin, kun haitta-aineiden päästölähde on kokonaan vajovesikerroksessa eikä haitta-aineita vielä ole kulkeutunut pohjaveteen. Tällöin vertailuarvoja sovelletaan ensisijaisesti mahdollisesti todetun pilaantumalan alapuolisessa sekoittumiskerroksessa.

Em. vertailuarvot tässä selvityksessä määritettyjen haitta-aineiden osalta on esitetty **liitteessä 4** esitetyssä yhteenvetotaulukossa.

4.4.2 Viitearvojen soveltuvuus

Kohde sijaitsee vedenhankintaa varten tärkeällä pohjavesialueella ja lähin vedenottamo sijaitsee noin 60 metrin etäisyydellä tutkimusalueesta. Näin ollen, kohdassa 4.4.1 esitetyt vertailuarvot soveltuvat pohjaveden pilaantuneisuuden viitearvoiksi tässä kohteessa.

4.4.3 Haitta-ainepitoisuuksien vertailu

Pohjavesiputkessa PVP6 todetut liukoiset koboltti- ja nikkelpitoisuudet ylittivät VNa 341/2009 mukaiset ympäristölaatonormit kaikilla näytteenottokerroilla. Nikkelpitoisuudet ylittivät myös STMa 1352/2015 mukaiset talousveden laatuvaatimukset ja -suositukset. Lisäksi liukoiset kadmium- ja sinkkipitoisuudet ylittivät ympäristölaatonormit elo- ja lokakuun näytteenottokerroilla.

Pohjavesiputkessa PVP7 ja PVP8 todetut liukoiset kobolttipitoisuudet ylittivät ympäristölaatonormin kaikilla näytteenottokerroilla. Lisäksi liukoinen arseenipitoisuus pohjavesiputkessa PVP7 ylitti ympäristölaatonormin elokuun näytteenottokerralla ja nikkelpitoisuus pohjavesiputkessa PVP8 heinä- ja elokuun näytteenottokerroilla.

Lisäksi pohjavesiputkessa PVP104 todettu nikkelpitoisuus ylitti ympäristölaatonormin kaikilla näytteenottokerroilla. Pohjavesiputkissa PVP6 – PVP8 todettu öljyhiilivetyjakeiden summapitoisuus ylitti ympäristölaatonormin heinäkuun näytteenottokerralla, mutta todettujen öljyhiilivetyjakeiden arvioidaan liittyvän em. pohjavesiputkien asennukseen. Muutoin pohjavesiputkissa ei todettu VNa 341/2009 mukaisten ympäristölaatonormien ylityksiä ja pohjavesi täytti STMa 1352/2015 mukaiset talousveden laatuvaatimukset ja -suositukset.

Pohjavesiputkissa todetut liukoiset raskasmetallipitoisuudet ovat mahdollisesti peräisin tutkimusalueen pohjoisosassa havaituista jätteistä. Alueen pohjaveden ei kuitenkaan arvioida olevan laadultaan heikentyneitä, sillä Tanhuanpään vedenottamolta otetuissa pohjavesinäytteissä ei todettu viitteitä haitta-aineiden esiintymisestä.

5 PILAANTUNEISUUDEN JA PUHDISTUSTARPEEN ARVIOINTI

5.1 Riskinarvio

Kohteessa toteutettujen tutkimuksen sekä edellä esitetyn (ks. kappale 4) perusteella kohteen maaperässä esiintyy paikoin jätteisyyttä, minkä lisäksi yhdessä tutkimuspisteessä todettiin kohonneina pitoisuuksina raskasmetalleja, pääasiassa sinkkiä. Kohonneita raskasmetallipitoisuuksia todettiin tutkimusalueen pohjoispuolelle sijoittuvassa tutkimuspisteessä KK19, jossa havaittiin tutkimusten yhteydessä myös runsaasti jätettä.

Tutkimuspiste KK19 sijoittuu lähelle kunnallisteknistä kaivantoa, jossa myös vuonna 2019 havaittiin jätteisyyttä sekä viitteitä haitta-aineiden esiintymisestä. Kohonneiden raskasmetallipitoisuuksien arvioidaan olevan peräisin alueen maaperässä havaituista jätteistä.

Raskasmetallit ovat maaperäolosuhteissa ominaisuuksiltaan pääasiassa pysyviä, eivätkä siten merkittävästi kulkeudu tai muunnu maaperässä esim. liukenemisen, hajoamisen tai haihtumisen seurauksena. Ihmistoiminnan vaikutuksesta maaperään päässyt sinkki on kuitenkin usein liukoisemmassa muodossa kuin maaperässä luontaisesti esiintyvä sinkki. Todetut haitta-ainepitoisuudet sijoittuvat pääasiassa pintamaakerroksen, mutta kulkeutumista maa-aineksen pölyämisen kautta ei arvioida tapahtuvan, koska pääasiassa tutkimuspisteen alue on nurmipintainen ja/tai heinittynyt.

Tutkimusalueella sijaitsevista pohjavesiputkista otetuissa pohjavesinäytteissä todettiin jonkin verran kohonneita raskasmetallipitoisuuksia, mutta Tanhuanpään vedenottamolta otetuissa pohjavesinäytteissä ei todettu viitteitä laadun heikentymisestä.

Todetut haitta-aineet sijoittuvat pintamaakerrokseen (0,0–1,0 m), jossa myös jätteisyyttä on havaittu. Tutkimusten perusteella jätteisyys rajoittuu hyvin pienelle alueelle tutkimusalueen pohjoisosaan. Lisäksi osa jätteistä sekä haitta-ainepitoisista maa-aineksista /yhteensä noin 18,8 tn) on poistettu vuoden 2022 kunnallisteknisten toimenpiteiden yhteydessä.

Näin ollen, haitta-aineiden kulkeutumisen tai niille altistumisen nykytilanteessa ei arvioida olevan kohteessa merkittävää.

5.2 Epävarmuustarkastelu

Kohteesta tutkittiin täyttömaan aluetta kattavalla näytepisteiden sijoittelulla. Jätetäyttökerroksen laajuus ja koostumus on toteutetulla tutkimuksilla saatu selvitettyä riittävällä tarkkuudella.

Maaperä- ja pohjavesinäytteenottoon käytetyt menetelmät ovat yleisesti käytettyjä ja niillä saadaan otettua kohteen maaperää ja pohjavettä hyvin edustavat näytteet. Näytteenotto toteutettiin Suomen ympäristökeskuksen sertifioiman näytteenottajan toimesta ja/tai projektipäällikön ohjauksessa ja valvonnassa. Näytteenotto sekä näytteiden käsittely toteutettiin asianmukaisella tavalla ja varmentavien laboratorinäytteiden analysointiin käytettiin julkisen valvonnan alaista sertifioitua laboratoriota, jolloin tutkimuksiin ei liity merkittäviä epävarmuuksia.

Laboratorioanalyysissä tutkimuspisteestä KK19 otetussa näytteessä todettu sinkkipitoisuus oli kenttäanalyysin todettua suurempi, mikä todennäköisesti viittaa näytteen heikkoon homogeenisuuteen. On myös mahdollista, että laboratorionäytteeseen on kulkeutunut metallihiukkanen, mikä vaikuttaa analyysitulokseen.

5.3 Puhdistustarve

Edellä esitetyn perusteella kohteessa todettu paikallinen kohonnut haitta-ainepitoisuus ei aiheuta puhdistustarvetta. Kohonneita raskasmetallipitoisuuksia sisältävät maa-ainekset tulee kuitenkin huomioida, mikäli alueelle kohdennetaan maanrakennus- tai muita kaivutöitä. Tällöin on huomioitava, että alueelta poistettavat, kohonneita (VNa 214/2007 mukaisen alemman ohjearvotason ylittäviä) haitta-ainepitoisuuksia sisältävät maa-ainekset tulee toimittaa luvanvaraiseen käsittelypaikkaan. Lisäksi kaivutöistä on informoitava alueellista ELY-keskusta ja tarvittaessa tehtävä YSL 136 §:n mukainen ilmoitus pilaantuneen maaperän puhdistamisesta.

6 YHTEENVETO

Envineer Oy on vuonna 2023 toteuttanut ympäristötekniisiä tutkimuksia Kaustisen Oosinharjun täyttömaan alueella. Historiatietojen perusteella alueella on ollut maa-ainesten ottotoimintaa 1990-luvulla saakka, jonka jälkeen ottamisalueet on täytetty maanpinnan tasaamiseksi. Kunnallisteknisten toimenpiteiden yhteydessä alueella on havaittu maaperässä jätteitä sekä viitteitä haitta-aineista. Ottamisalueiden täyttämistä ja jälkihoidosta ei ole olemassa tarkkaa tietoa, joten on mahdollista, että alueelle on sijoitettu esimerkiksi pilaantuneeksi luokiteltavia maa-aineksia.

Vuoden 2023 tutkimusten tavoitteena oli selvittää alueen maaperän ja pohjaveden tila. Lisäksi tavoitteena oli arvioida maaperään sekä mahdollisesti pohjaveteen päätyneiden haitta-aineiden pitoisuuksia, niiden kokonaismäärää ja sijoittumista sekä mahdollista pilaantuneisuutta ja puhdistustarvetta.

Tutkimusten yhteydessä tutkimusalueen pohjoisosassa maaperässä havaittiin paikoin jätteitä kuten tiiltä, lasia, metallia, puuta noin 0,0–1,0 metrin paksuisessa pintamaan täyttökerroksessa. Maaperässä ei havaittu vaarallisia jätteitä kuten akkuja tai öljyjätteitä. Tutkimusten perusteella jätettä sisältävässä maakerroksessa esiintyy yksittäinen maaperän pilaantuneisuuden viitearvoihin verrattuna kohonnut sinkkipitoisuus, josta ei kuitenkaan nykytilanteessa tai tulevaisuudessa arvioida aiheutuvan sellaista ympäristökuormitusta, josta aiheutuisi maaperän pilaantumista, pohjavedenlaadun heikentymistä tai terveyshaittaa aiheuttavaa altistumista. Tutkimusalueella sijaitsevista pohjavesiputkista otetuissa pohjavesinäytteissä todettiin jonkin verran kohonneita raskasmetallipitoisuuksia, mutta Tanhuanpään vedenottamolta otetuissa pohjavesinäytteissä ei todettu viitteitä laadun heikentymisestä.

Näin ollen, tutkimusalueen pohjoisosassa havaituista jätteistä tai paikoin kohonneesta sinkkipitoisuudesta ei arvioida aiheutuvan ympäristö- tai terveyshaittaa eikä riskiä pohjavedenlaadulle. Toteutettujen tutkimusten perusteella alueella ei ole ympäristö- ja/tai terveyshaitan poistamiseen perustuvaa puhdistustarvetta eikä alueella liikkumista tai sen nykyistä käyttöä ole tarvetta rajoittaa siihen perustuen. Todetut haitta-aineet sekä alueelle sijoitetut jätteet

aiheuttavat kuitenkin alueen maa-ainekselle käyttörajoitteita, jotka tulee huomioida, mikäli alueelle kohdennetaan maarakennus- tai muita kaivutöitä.

LÄHTEET

GTK:n Maankamara -karttapalvelun aineistot. <https://gtkdata.gtk.fi/maankamara/>

Pyy, O., Reinikainen, J., Jaakkonen, S. ym. 2007. *Maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointi*. Ympäristöhallinnon ohjeita 2 | 2007. Ympäristöministeriö, Helsinki 2007.

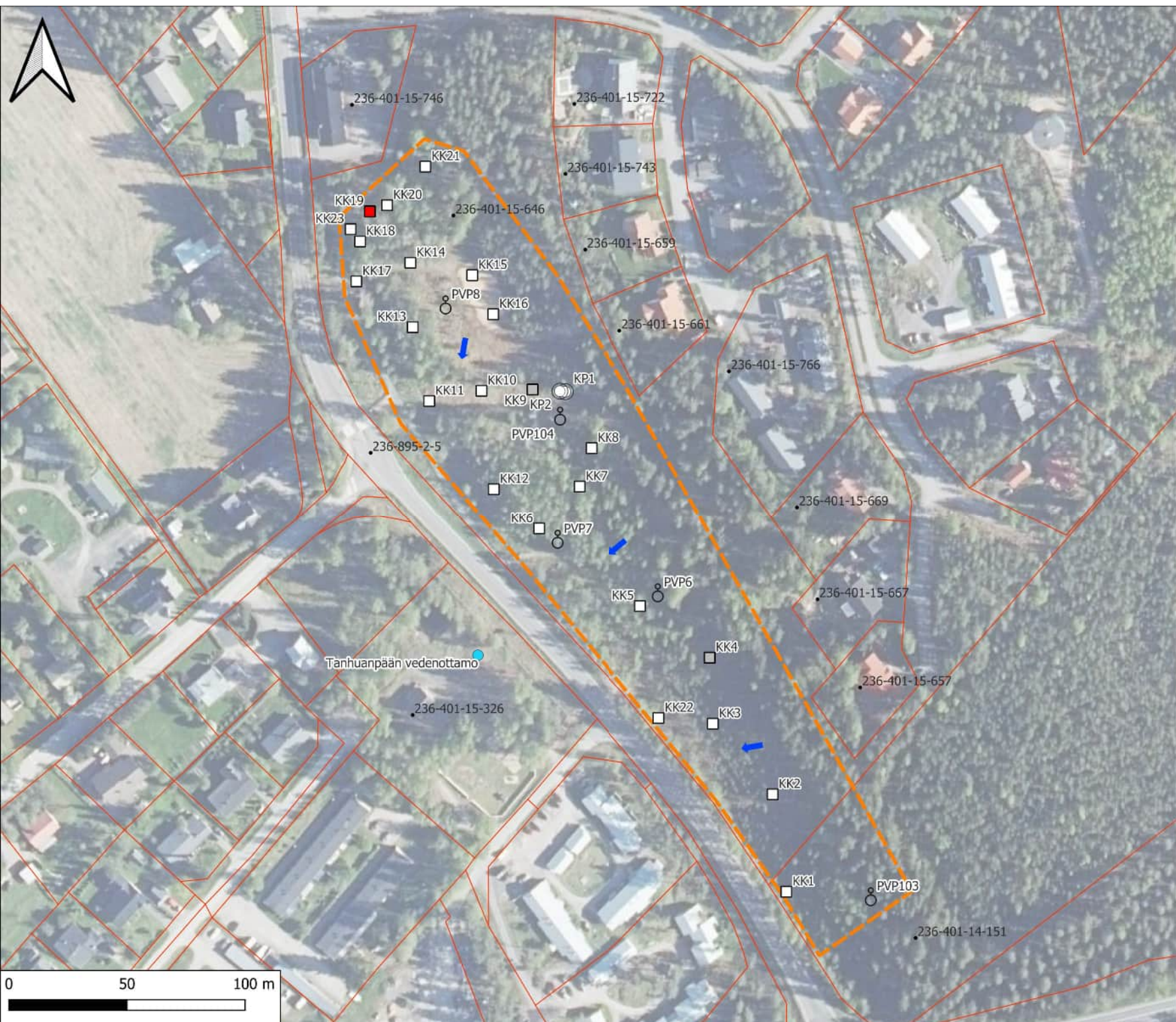
Ramboll Finland Oy. 2018 (päivitetty 2020). *Pohjavesialueiden suojelusuunnitelman päivitys*. Kaustisen kunta. 2018.

Reinikainen, J. 2007. *Maaperän kynnys- ja ohjearvojen määrittämisperusteet*. Suomen Ympäristö 23 | 2007. Suomen ympäristökeskus (SYKE), Helsinki 2007.

Reinikainen, J. 2014. *Pilaantuneen maa-alueen riskinarviointi ja kestävä riskinhallinta*. Ympäristöhallinnon ohjeita 6 | 2014. Ympäristöministeriö, Helsinki 2014.

LIITE 1

TUTKIMUSPISTEKARTTA



Selite

- Tutkimusalue
- Pohjavesiputki
- Pohjaveden virtaussuunta

Pitoisuuksien vertailu VNa:n 214/2007 viitearvoihin

Koekuoppa

- alle viitearvojen
- yli kynnysarvon
- yli alemman ohjearvon
- yli ylemmän ohjearvon

Kairapiste

- alle viitearvojen
- yli kynnysarvon
- yli alemman ohjearvon
- yli ylemmän ohjearvon

©MML ortokuva 2021
 ©MML kiinteistörekisteri 2023

Oosinharjun vanha täyttöalue
 Pirkanmaan ELY-keskus
 Tutkimuspistekartta 1:1500 (A3)
 14.11.2023
 10952-001

HJo / Enveer Oy

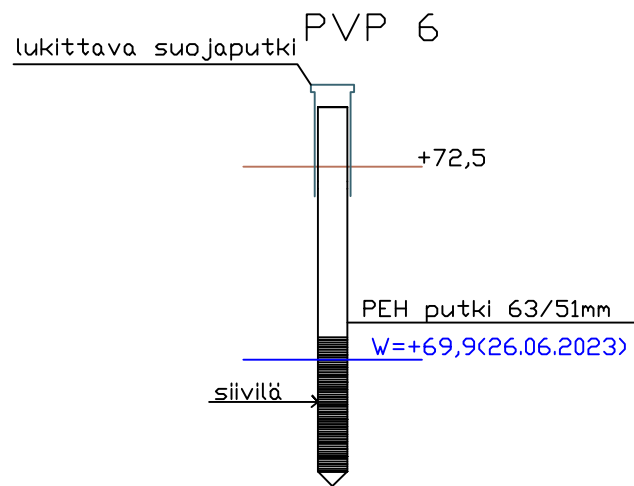
ENVEER


LIITE 2

POHJAVESIPUTKIKORTIT

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-TM35FIN
Korkeusjärjestelmä: N2000

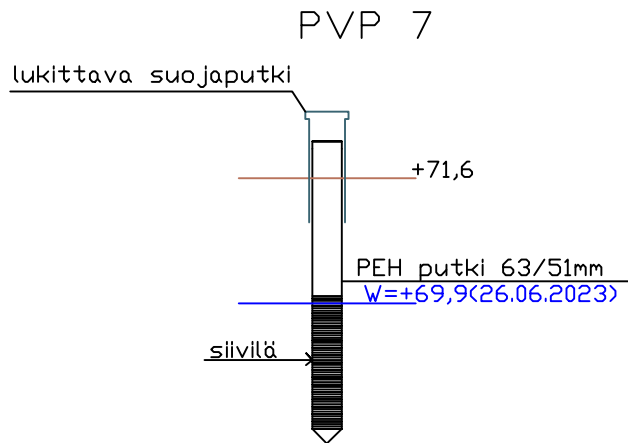
PVP6 7051805.155 336875.249 72.504




Tilaaaja ja suunnittelukohte Ervineer Oy Kosinharju ja Vanha saha Kaustinen		Piirustuksen sisältö LÄPILEIKKAUKSET 1:100
Maaperätutkimuksia jo vuodesta 1985  68500 KRUUNUPYY, 0400-266 604 www.ks-geokonsult.fi	Päiväys 03.07.2023	Toimenpide PUTKIKORTTI
	Suunn. JIMMY BEXAR	
	Tark. KENNETH NORDSTRÖM	Työn ja piirustuksen numero 3128.2
	Hyv. KENNETH NORDSTRÖM	

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-TM35FIN
Korkeusjärjestelmä: N2000

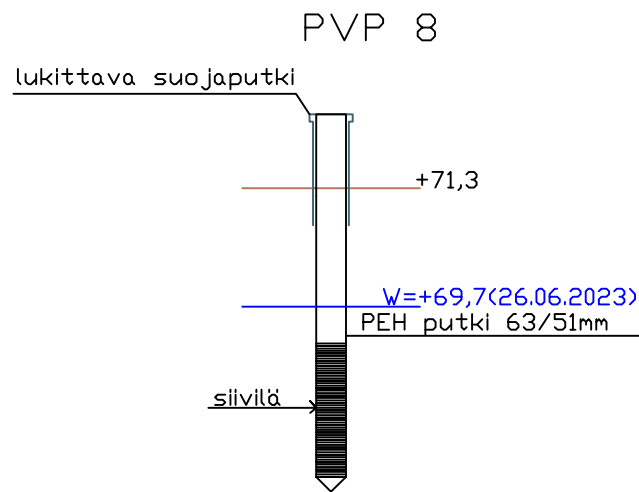
PVP7 7051827.917 336832.553 71.592



Tilaaaja ja suunnittelukohte Envineer Oy Posinharju ja Vanha saha Kaustinen		Piirustuksen sisältö LÄPILEIKKAUKSET 1:100
Maaperätutkimuksia jo vuodesta 1985  68500 KRUUNUPYY, 0400-266 604 www.ks-geokonsult.fi	Päiväys 03.07.2023	Toimenpide PUTKIKORTTI
	Suunn. JIMMY BEXAR	
	Tark. KENNETH NORDSTRÖM	Työn ja piirustuksen numero 3128.3
	Hyv. KENNETH NORDSTRÖM	

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-TM35FIN
Korkeusjärjestelmä: N2000

PVP8 7051927.430 336785.222 71.293



Tilaaja ja suunnittelukohte
Engineer Oy
Posinharju ja Vanha saha
Kaustinen

Piirustuksen sisältö
LÄPILEIKKAUKSET
1:100

Maaperätutkimuksia jo vuodesta 1985



68500 KRUUNUPYY, 0400-266 604
www.ks-geokonsult.fi

Päiväys	03.07.2023
Suunn.	JIMMY BEXAR
Tark.	KENNETH NORDSTRÖM
Hyv.	KENNETH NORDSTRÖM

Toimenpide
PUTKIKORTTI

Työn ja piirustuksen numero
3128,4

LIITE 3

YHTEENVETO OTETUISTA MAANÄYTTEISTÄ

11952-001
Pirkanmaan ELY-keskus
Oosinharjun täyttömaa

Pistetunnus	Syvyys (m)	Aromaattiset hiilivedyt					Polyaromaattiset hiilivedyt																
		Bentseeni	Tolueeni	Etyyli-bentseeni	Ksyleeni	TEX ⁴	Antra-seeni	Asena-f-teeni	Asena-f-tyleeni	Bentso(a)antraseeni	Bentso(a)pyreeni	Bentso(b)fluoranteeni	Bentso(g,h,i)perylenei	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
		0,02	-	-	-	1	1	-	-	1	0,2	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	15
		0,2	5	10	10	-	5	-	-	5	2	-	-	5	-	5	5	-	-	-	5	-	30
		1	25	50	50	-	15	-	-	15	15	-	-	15	-	15	15	-	-	-	15	-	100
		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
KK1	0,0 - 0,5																						
	0,5 - 2,0																						
	2,0 - 3,0																						
KK2	0,0 - 1,0																						
	1,0 - 2,0																						
	2,0 - 2,8																						
KK3	0,0 - 1,0																						
	1,0 - 2,0																						
	2,0 - 3,0																						
KK4	0,0 - 0,4																						
	0,4 - 0,6																						
	0,6 - 1,0																						
	1,0 - 2,0																						
KK5	0,0 - 0,5																						
	0,5 - 1,0																						
	1,0 - 1,5																						
	1,5 - 2,3																						
KK6	0,0 - 0,5	<0,02	<0,1	<0,02	<0,03	<0,06	<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	
	0,5 - 1,0																						
	1,0 - 2,0																						
	2,0 - 3,0																						
KK7	0,0 - 1,0																						
	1,0 - 2,0																						
	2,0 - 3,0																						
KK8	0,0 - 1,0																						
	1,0 - 2,0																						
	2,0 - 2,2																						
KK9	0,0 - 0,5																						
	0,5 - 1,0																						
	1,0 - 2,0																						
KK10	0,0 - 0,3																						
	0,3 - 1,0																						
	1,0 - 1,5																						
KK11	0,0 - 0,5																						
	0,5 - 1,0																						
	1,0 - 2,0																						
	2,0 - 2,5																						
KK12	0,0 - 1,0																						
	1,0 - 1,8																						
	1,8 - 2,5																						
KK13	0,0 - 0,5																						
	0,5 - 1,0																						
	1,0 - 2,0																						
KK14	0,0 - 0,5	<0,02	<0,1	<0,02	<0,03	<0,06	<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	
	0,5 - 1,0																						
	1,0 - 1,6																						
	1,6 - 2,0																						
KK15	0,0 - 1,0																						
	0,0 - 0,5																						
	0,5 - 1,0																						
KK16	0,0 - 0,5																						
	0,5 - 1,0																						
	1,0 - 1,3																						
KK17	0,0 - 1,0																						
	1,0 - 1,9																						
	1,9 - 2,0																						
KK18	0,0 - 0,5																						
	0,5 - 2,0																						
	2,0 - 3,0																						
KK19	0,0 - 1,0																						
	1,0 - 2,0																						
	2,0 - 3,0																						
KK20	0,0 - 1,0																						
	1,0 - 1,8																						
	1,8 - 2,0																						
KK21	0,0 - 2,0																						
	2,0 - 3,0																						
	3,0 - 4,0																						
	4,0 - 5,0																						
KK22	0,0 - 0,5																						
	0,5 - 1,0																						
	1,0 - 2,0																						
	2,0 - 3,0																						
KK23	0,0 - 0,7																						
	0,7 - 0,9																						
	0,9 - 1,0																						
KP1	0,0 - 0,5																						
	0,5 - 0,9																						
	0,9 - 1,0																						
KP2	0,0 - 1,0																						
	1,0 - 2,0																						
	2,0 - 2,2																						
Kokooma KK4	1,0 - 2,3																						
Kokooma KK6	1,0 - 3,0																						
Kokooma KK8	0,0 - 2,2																						
Kokooma KP1	0,0 - 0,9																						

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

X	tulos ylittää kynnsarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon

Huomautukset:

- 1.-12. = kts. VNa 214/2007
- 13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määrittäjärajaa, on laskennassa tuloksena käytetty määrittäjärajaa
- 14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
- 15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

- 0 = kuiva
- 1 = kostea
- 2 = märkä
- 3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

- 0 = pilaantumaton
- 1 = lievä
- 2 = kohtalainen
- 3 = voimakas
- L = Luonnonmaa
- T = Täyttömaa

11952-001
Pirkanmaan ELY-keskus
Oosinharjun täyttömaa

Pistetunnus	Syvyys (m)	PCB		PCDD/F/PCB		Klooribentseenit			Kloorifenolit					Torjunta-aineet ja biosidit						Öljyhilivetyjakeet			
		PCB ⁶	PCDD/F/PCB ⁷ lb	PCDD/F/PCB ⁷ ub	Tetraklooribentseenit ¹	Penta-klooribentseeni	Heksa-klooribentseeni	Mono-kloorifenolit ²	Dikloorifenolit ³	Trikloorifenolit ³	Tetra-kloorifenolit ³	Penta-kloorifenoli	Atrasiini	DDT/D/E ⁸	Dieldriini	Endo-sulfaani ⁹	Hepta-kloori	Lindaani	C ₉ -C ₁₀ Bensiini ¹²	>C ₁₀ -C ₂₁ Keskit ¹²	>C ₂₁ -C ₄₀ Raskaat ¹²	>C ₁₀ -C ₄₀ sum. ¹²	
		0,1	10	10	0,1	0,1	0,01	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,05	0,1	0,05	0,1	0,01	0,01	-	-	-	300	
		0,5	100	100	1	1	0,05	5	5	10	10	10	1	1	1	1	0,20	0,20	100	300	600	-	
		5	1 500	1 500	5	5	2	10	40	40	40	20	2	2	2	2	1	2	500	1 000	2 000	-	
		mg/kg	ng/kg	ng/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	
KK1	0,0 - 0,5																						
	0,5 - 2,0																						
	2,0 - 3,0																						
KK2	0,0 - 1,0																						
	1,0 - 2,0																						
	2,0 - 2,8																						
KK3	0,0 - 1,0																						
	1,0 - 2,0																						
	2,0 - 3,0																						
KK4	0,0 - 0,4																						
	0,4 - 0,6																						
	0,6 - 1,0																						
	1,0 - 2,0																						
	2,0 - 2,3																						
KK5	0,0 - 0,5																						
	0,5 - 1,0																						
	1,0 - 1,5																						
	1,5 - 2,3																						
KK6	0,0 - 0,5																						
	0,5 - 1,0																						
	1,0 - 2,0																						
	2,0 - 3,0																						
KK7	0,0 - 1,0																						
	1,0 - 2,0																						
	2,0 - 3,0																						
KK8	0,0 - 1,0																						
	1,0 - 2,0																						
	2,0 - 2,2																						
KK9	0,0 - 0,5																						
	0,5 - 1,0																						
	1,0 - 2,0																						
KK10	0,0 - 0,3																						
	0,3 - 1,0																						
	1,0 - 1,5																						
KK11	0,0 - 0,5																						
	0,5 - 1,0																						
	1,0 - 2,0																						
	2,0 - 2,5																						
KK12	0,0 - 1,0																						
	1,0 - 1,8																						
	1,8 - 2,5																						
KK13	0,0 - 0,5																						
	0,5 - 1,0																						
	1,0 - 2,0																						
KK14	0,0 - 0,5		0,0	4,0	<0,03	<0,01	<0,005	<0,06	<0,12	<0,12	<0,06	<0,006	<0,01	<0,06	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<11	<10	35	46	
	0,5 - 1,0																						
	1,0 - 1,6																						
KK15	0,0 - 1,0																						
KK16	0,0 - 0,5																						
	0,5 - 1,0																						
	1,0 - 1,3																						
KK17	0,0 - 1,0																						
	1,0 - 1,9																						
KK18	0,0 - 0,5																						
	0,5 - 2,0																						
KK19	0,0 - 1,0																						
	1,0 - 2,0																						
	2,0 - 3,0																						
KK20	0,0 - 1,0																						
	1,0 - 1,8																						
KK21	0,0 - 2,0																						
	2,0 - 3,0																						
KK22	0,0 - 0,5		0,0	4,0				<0,06	<0,12	<0,124	<0,06	<0,121											
	0,5 - 1,0																						
	1,0 - 2,0																						
	2,0 - 3,0																						
KK23	0,0 - 0,7																						
KP1	0,0 - 0,5																						
	0,5 - 0,9																						
KP2	0,0 - 1,0																						
	1,0 - 2,0																						
	2,0 - 2,2																						
Kokoama KK4	1,0 - 2,3		0,0	4,0	<0,03	<0,01	<0,005	<0,06	<0,12	<0,12	<0,06	<0,006	<0,01	<0,06	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<10	<10	<20	<20	
Kokoama KK6	1,0 - 3,0																						
Kokoama KK8	0,0 - 2,2																						
Kokoama KP1	0,0 - 0,9	<0,014	0,0	4,0	<0,03	<0,01	<0,005	<0,06	<0,12	<0,12	<0,06	<0,006	<0,01	<0,06	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<10	14	<20	<20	

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

X	tulos ylittää kynnyksarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon

Huomautukset:

- 1.-12. = kts. VNa 214/2007
- 13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määrittäjärajaa, on laskennassa tuloksena käytetty määrittäjärajaa
- 14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus

LIITE 4

YHTEENVETO OTETUISTA VESINÄYTTEISTÄ

Piste	Ajankohta	Pinnan korkeus					Kenttähavainnot				Vedenl. perusa.		Liukoiset metallit										
		X	Y	Zputki	svv. [m]	Zvesi	Haju	Ulkonäkö	Näytteen- ottotapa	Lämpötila	pH	Sähköjohtavuus	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V
		Koordinaattijärjestelmä: ETRS-TM35FIN Korkeusjärjestelmä: N2000																					
(1) talousveden laatuvaatimus							ei epätavallisia muutoksia				6,5...9,5 250		5 10 1 5 50 2000 10 20										
(1) talousvedenlaatusuositus																							
(2) Pohjavettä pilaavat aineet ja niiden EQS													2,5 5 0,06 0,4 2 10 20 5 10 60										
		X	Y	Zputki	svv. [m]	Zvesi	aistinvarainen	aistinvarainen		°C	-	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
PVP6	17.7.2023	7051805.155	336875.249	73,30	3,6	69,704	ei hajua	ruskea, samea	Bailer	8,2	5,52	10,7	0,194	<1	<0,005	0,36	27,2	0,63	2,9	<0,50	45,8	58,3	<1
	28.8.2023	7051805.155	336875.249	73,30	3,55	69,754	ei hajua	ruskea, samea	Bailer	9,6	5,23	8,56	0,186	<1	<0,005	0,533	17,9	<0,20	8,2	<0,50	52,2	78	<1
	23.10.2023	7051805.155	336875.249	73,30	3,05	70,254	ei hajua	ruskea, samea	Bailer	8,6	4,88	13,4	0,462	<1	<0,005	0,736	11	0,236	9,7	<0,5	54,7	87,5	<1
PVP7	17.7.2023	7051827.917	336832.553	72,09	2,25	69,842	ei hajua	ruskea, samea	Bailer	9,4	6,44	10,3	0,231	1,32	<0,005	<0,04	2,05	1,45	<2	<0,50	3,49	9,2	<1
	28.8.2023	7051827.917	336832.553	72,09	2,2	69,892	lievä hajua	harmaa, tumma	Bailer	9,4	6,26	10,4	0,208	6,45	<0,005	<0,04	2,48	2,63	<2	<0,50	7,14	<4	<1
	23.10.2023	7051827.917	336832.553	72,09	1,7	70,392	lievä hajua	harmaa, tumma	Bailer	7,3	6,15	10,8	0,144	<1	<0,005	<0,02	3,32	<0,2	<1	<0,5	8,39	5	<1
PVP8	17.7.2023	7051927.430	336785.222	72,29	2,3	69,993	ei hajua	ruskea, samea	Bailer	8,9	6,38	11	0,209	<1	<0,005	0,078	7,34	3,74	<1	<0,50	19,2	3,4	<1
	28.8.2023	7051927.430	336785.222	72,29	2,24	70,053	ei hajua	ruskea, samea	Bailer	11,7	6,23	9,66	0,191	<1	<0,005	0,109	6,23	<0,20	<1	<0,50	19,6	3,1	<1
	23.10.2023	7051927.430	336785.222	72,29	1,75	70,543	ei hajua	kirkas	Bailer	7,7	5,92	9,23	0,429	<1	<0,005	0,171	2,38	<0,2	1,5	<0,5	7,51	13,3	<1
PVP103	12.7.2023				3,05	-3,05	-	-	-	-	5,49	4,05	0,292	<1	<0,005	0,148	0,79	<0,20	2,3	<0,50	7,87	16,7	<1
	28.8.2023				3,15	-3,15	ei hajua	kirkas	Bailer	8,3	5,33	4,21	0,611	<1	<0,005	0,169	1,64	<0,20	4,4	<0,50	9,96	36,7	<1
	23.10.2023				2,54	-2,54	ei hajua	kirkas	Bailer	8	5,33	4,67	0,379	<1	<0,005	0,07	0,68	<0,2	2,3	<0,5	9,14	23,3	<1
PVP104	12.7.2023				2,6	-2,6	ei hajua	samea	Bailer	8	6,25	8	0,417	<1	<0,005	0,082	<0,50	<0,20	<1	<0,50	14,2	11,7	<1
	28.8.2023				2,55	-2,55	ei hajua	samea	Bailer	10,5	6,18	9,6	0,605	<1	<0,005	0,091	<0,50	<0,20	<1	<0,50	18	16,2	<1
	23.10.2023				2,09	-2,09	ei hajua	kirkas, samea	Bailer	7,9	5,98	9,52	0,468	<1	<0,005	0,071	<0,5	<0,2	<1	<0,5	18,1	15,8	<1
Tanhuanpään vedenottamo	12.7.2023						ei hajua	kirkas	hana	6	6,1	11,7	0,514	<1	<0,005	0,268	0,58	<0,20	2,9	<0,50	6,85	14,5	<1
	28.8.2023						ei hajua	kirkas	hana	7,6	5,84	9,92	0,402	<1	<0,005	0,291	0,87	<0,20	3,3	0,628	9,51	19,8	<1
	23.10.2023						ei hajua	kirkas	hana	7,4	5,71	9,76	<2,5	<1	<0,01	<0,4	0,79	<3	5,4	1,2	9,1	29,2	<5

Piste	Ajankohta	Freonit			Torjunta-aineet ja niiden hajoamistuotteet																	Analyysitodistuksen tunnus								
		Trikoorifluorometaanit	Dikloorifluorometaanit	Torjunta-ainoiden summapitoisuus	Sykloodeeni-torjunta-aineet	Summapitoisuus DDT	Summapitoisuus Endosulfaanit	Summapitoisuus Heksakloorisykloheksaanit	Aldriini	DDD, 2,4-	DDD, 4,4-	DDF, 2,4-	DDE, 4,4-	DDT, 2,4-	DDT, 4,4- (para, para-)	Dieldriini	Endosulfaani, alfa-	Endosulfaani, beta-	Endriini	Heksakloorisykloheksaanit			Heptakloori	Heksaklooribentseeni	Isodriini	Pentaklooribentseeni	Tetraklooribentseeni			
		µg/l	µg/l	µg/l				µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
(1) talousveden laatuvaatimus				0,5			0,03	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,03	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		
(1) talousvedenlaatusuositus																														
(2) Pohjavettä pilaavat aineet ja niiden EQS				0,5			0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,02	0,1	0,1	0,1	0,1			
PVP6	17.7.2023																													HL2303267
	28.8.2023	<1	<1																											HL2304019
	23.10.2023																													HL2305509
PVP7	17.7.2023																													HL2303267
	28.8.2023	<1	<1																											HL2304019
	23.10.2023																													HL2305509
PVP8	17.7.2023																													HL2303267
	28.8.2023	<1	<1																											HL2304019
	23.10.2023																													HL2305509
PVP103	12.7.2023																													HL2303226
	28.8.2023	<1	<1																											HL2304019
	23.10.2023																													HL2305509
PVP104	12.7.2023																													HL2303226
	28.8.2023	<1	<1																											HL2304019
	23.10.2023																													HL2305509
Tanhuanpään vedenottamo	12.7.2023																													HL2303226
	28.8.2023	<1	<1																											HL2304019
	23.10.2023			<0,2	<0,035	<0,040	<0,020	<0,040	<0,005	<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	<0,005	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,03		HL2305509

XX = Pitoisuus ylittää VNa 1022/2006 mukaisen ympäristölaatu normin
Σ = Vertailuarvo esitetty summapitoisuudelle muiden yhdisteiden kanssa

LIITE 5

LABORATORIOANALYYSITODISTUKSET



ANALYYSIRAPORTTI

Tilausnumero	: HL2303341	Tarjousnumero	: OF230095
Asiakas	: Envineer Oy	Projekti	: PIRELY Oosinharju
Yhteyshenkilö	: Pekka Haaranen	Ostotilausnumero	: ----
Osoite	: Yrttipellontie 1	Näytteenottaja	: ----
	90230 Oulu	Näytteenottokohde	: ----
	Suomi	Vastaanotetut näytteet	: 14
Sähköposti	: pekka.haaranen@envineer.fi	Analysoidut näytteet	: 14
Puhelin	: ----	Vastaanottopvm	: 2023-07-21 11:26
		Analyyysien aloituspvm	: 2023-07-24
Sivu	: 1 / 23	Päiväys	: 2023-08-07 15:03

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 laboratorioilta. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille. Lisätietoa laboratorion vastuuvollisuuksista löytyy kotisivuiltamme <http://www.alsglobal.fi>

Tilauksen kommentit

Näyte HL2303341/005,012, menetelmä S-TPHFID05 - sisältää hiilivetyjä, joiden retentioaika on suurempi kuin hiilivedyn C40 retentioaika.

Näyte HL2303341/013, menetelmä S-CLPGMS01 - määräysrajoja on jouduttu nostamaan matriisihäiriöistä johtuen.

Allekirjoitukset

Asema

Jari Hautala

Maajohtaja

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



Analyysitulokset

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

11952 - KP1 0-0,9 Kokooma

HL2303341-001

2023-07-14 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Torjunta-aineet						
S-PESTICIDES-1/PR						
atratsiini	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PESLMS02	PR
Fysikaaliset parametrit						
S-METAXHB1-VNA-PREP/PR						
kuiva-aine 105°C	94.9	± 5.72	%	0.10	S-DRY-GRCI	PA
Metallit						
S-METAXHB1-VNA-PREP/PR						
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
As	2.65	± 0.53	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Co	3.81	± 0.76	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cr	17.7	± 3.55	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Cu	10.5	± 2.1	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Pb	3.1	± 0.6	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Ni	11.7	± 2.3	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Zn	31.2	± 6.2	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1	PR
V	19.5	± 3.89	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
PCB-yhdisteet						
S-PCBGMS05/PR						
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05	PR
PCB, 7 yhdisteen summa	<0.0140	----	mg/kg k.a.	0.0140	S-PCBGMS05	PR
Organoklooratut torjunta-aineet						
S-PESTICIDES-1/PR						
alakloori	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
aldriini	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfaani	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfaani	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
diklobeniili	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
dieldriini	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
endriini	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
heptakloori	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Organoklooratut torjunta-aineet - jatkuu						
S-PESTICIDES-1/PR						
cis-heptaklooriepoksidi	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklooriepoksidi	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
heksaklooribentseeni	<0.0050	----	mg/kg k.a.	0.0050	S-OCPECD01	PR
heksaklooributadieeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
alfa-heksakloorisykloheksaani	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
beta-heksakloorisykloheksaani	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
delta-heksakloorisykloheksaani	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
heksakloorisykloheksaani epsilon	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
gamma-heksakloorisykloheksaani (lindaani)	<0.0100	----	mg/kg k.a.	0.0100	S-OCPECD01	PR
heksakloorietaani	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
isodriini	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
metoksikloori	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
pentaklooribentseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
telodriini	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
trifluraliini	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
kvintotseeni ja pentakloorianiiliini	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklooribentseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5- & 1,2,4,5-tetraklooribentseeni	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-OCPECD01	PR
2,4-DDD	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
2,4-DDE	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
2,4-DDT	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
4,4'-DDD	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
4,4'-DDE	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
4,4'-DDT	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
endosulfaanit, summa	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-OCPECD01	PR
heksakloorisykloheksaanit, 4 yhdisteen summa	<0.0400	----	mg/kg k.a.	0.0400	S-OCPECD01	PR
summa 4,4'-DDE, 4,4'-DDD, 4,4'-DDT ja 2,4-DDT	<0.040	----	mg/kg k.a.	0.040	S-OCPECD01	PR
DDD:t, DDT:t ja DDE:t, 6 yhdisteen summa	<0.060	----	mg/kg k.a.	0.060	S-OCPECD01	PR
tetraklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.030	----	mg/kg k.a.	0.030	S-OCPECD01	PR
Kloorifenolit						
S-CLPGMS01/PR						
2-monokloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
3-monokloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
4-monokloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,6-dikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-dikloorifenoli	<0.040	----	mg/kg k.a.	0.040	S-CLPGMS01	PR
3,5-dikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,3-dikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
3,4-dikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,4,6-trikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,3,6-trikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Kloorifenolit - jatkuu						
S-CLPGMS01/PR						
2,3,5-trikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,4,5-trikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,3,4-trikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
3,4,5-trikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetrakloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetrakloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetrakloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
pentakloorifenoli	<0.0060	----	mg/kg k.a.	0.0060	S-CLPGMS01	PR
monokloorifenolit, 3 yhdisteen summa	<0.060	----	mg/kg k.a.	0.060	S-CLPGMS01	PR
dikloorifenolit, 6 yhdisteen summa	<0.120	----	mg/kg k.a.	0.120	S-CLPGMS01	PR
trikloorifenolit, 6 yhdisteen summa	<0.120	----	mg/kg k.a.	0.120	S-CLPGMS01	PR
tetrakloorifenolit, 3 yhdisteen summa	<0.060	----	mg/kg k.a.	0.060	S-CLPGMS01	PR
kloorifenolit, 19 yhdisteen summa	<0.366	----	mg/kg k.a.	0.366	S-CLPGMS01	PR
mono-,di-,tri-,ja tetrakloorifenolit summapitoisuus	<0.360	----	mg/kg k.a.	0.360	S-CLPGMS01	PR
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit)						
S-DFHMS03/PR						
2,3,7,8-tetraCDD	<2.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<2.3	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	<3.4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	<2.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	<2.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<4.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
OCDD	<22	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
2,3,7,8-tetraCDF	<2.7	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<2.1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<2.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	<2.4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	<2.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	<2.9	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	<2.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<12	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<13	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
OCDF	<17	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	0	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
Öljyhiiivedyt						
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

11952 - KK3/1-2

HL2303341-002

2023-07-04 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-METAXHB1-VNA-PREP/PR						
kuiva-aine 105°C	94.6	± 4.76	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Metallit						
S-METAXHB1-VNA-PREP/PR						
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
As	2.48	± 0.50	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Co	2.54	± 0.51	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cr	7.99	± 1.60	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Cu	4.0	± 0.8	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Pb	6.7	± 1.3	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Ni	6.4	± 1.3	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Zn	33.7	± 6.7	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1	PR
V	11.2	± 2.25	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan näydetunnus
Laboratorion näydetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

11952 - KK4 1,0-2,3 Kokooma

HL2303341-003

2023-07-04 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Torjunta-aineet						
S-PESTICIDES-1/PR						
atrasiini	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PESLMS02	PR
Fysikaaliset parametrit						
S-METAXHB1-VNA-PREP/PR						
kuiva-aine 105°C	90.7	± 5.47	%	0.10	S-DRY-GRCI	PA
Metallit						
S-METAXHB1-VNA-PREP/PR						
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
As	4.33	± 0.87	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Co	3.00	± 0.60	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cr	16.4	± 3.27	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Cu	7.9	± 1.6	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Pb	3.0	± 0.6	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Ni	8.2	± 1.6	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Zn	22.8	± 4.6	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1	PR
V	15.3	± 3.06	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Organoklooratut torjunta-aineet						
S-PESTICIDES-1/PR						
alakloori	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
aldriini	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfaani	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfaani	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
diklobeniili	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
dieldriini	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
endriini	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
heptakloori	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklooriepoksidi	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklooriepoksidi	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
heksaklooribentseeni	<0.0050	----	mg/kg k.a.	0.0050	S-OCPECD01	PR
heksaklooributadieeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
alfa-heksakloorisykloheksaani	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
beta-heksakloorisykloheksaani	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
delta-heksakloorisykloheksaani	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
heksakloorisykloheksaani epsilon	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
gamma-heksakloorisykloheksaani (lindaani)	<0.0100	----	mg/kg k.a.	0.0100	S-OCPECD01	PR
heksakloorietaani	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
isodriini	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
metoksikloori	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Organoklooratut torjunta-aineet - jatkuu						
S-PESTICIDES-1/PR						
pentaklooribentseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
telodriini	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
trifluraliini	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
kvintotseeni ja pentakloorianiini	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklooribentseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5- & 1,2,4,5-tetraklooribentseeni	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-OCPECD01	PR
2,4-DDD	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
2,4-DDE	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
2,4-DDT	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
4,4'-DDD	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
4,4'-DDE	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
4,4'-DDT	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
endosulfaanit, summa	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-OCPECD01	PR
heksakloorisykloheksaanit, 4 yhdisteen summa	<0.0400	----	mg/kg k.a.	0.0400	S-OCPECD01	PR
summa 4,4'-DDE, 4,4'-DDD, 4,4'-DDT ja 2,4-DDT	<0.040	----	mg/kg k.a.	0.040	S-OCPECD01	PR
DDD:t, DDT:t ja DDE:t, 6 yhdisteen summa	<0.060	----	mg/kg k.a.	0.060	S-OCPECD01	PR
tetraklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.030	----	mg/kg k.a.	0.030	S-OCPECD01	PR
Kloorifenolit						
S-CLPGMS01/PR						
2-monokloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
3-monokloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
4-monokloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,6-dikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-dikloorifenoli	<0.040	----	mg/kg k.a.	0.040	S-CLPGMS01	PR
3,5-dikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,3-dikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
3,4-dikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,4,6-trikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,3,6-trikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,3,5-trikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,4,5-trikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,3,4-trikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
3,4,5-trikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetrakloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetrakloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetrakloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
pentakloorifenoli	<0.0060	----	mg/kg k.a.	0.0060	S-CLPGMS01	PR
monokloorifenolit, 3 yhdisteen summa	<0.060	----	mg/kg k.a.	0.060	S-CLPGMS01	PR
dikloorifenolit, 6 yhdisteen summa	<0.120	----	mg/kg k.a.	0.120	S-CLPGMS01	PR
trikloorifenolit, 6 yhdisteen summa	<0.120	----	mg/kg k.a.	0.120	S-CLPGMS01	PR
tetrakloorifenolit, 3 yhdisteen summa	<0.060	----	mg/kg k.a.	0.060	S-CLPGMS01	PR



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Kloorifenolit - jatkuu						
S-CLPGMS01/PR						
kloorifenolit, 19 yhdisteen summa	<0.366	----	mg/kg k.a.	0.366	S-CLPGMS01	PR
mono-,di-,tri-,ja tetrakloorifenolit summapitoisuus	<0.360	----	mg/kg k.a.	0.360	S-CLPGMS01	PR
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit)						
S-DFHMS03/PR						
2,3,7,8-tetraCDD	<1.7	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<2.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	<3.1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	<2.1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	<1.9	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<3.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
OCDD	<9.3	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
2,3,7,8-tetraCDF	<8.9	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<1.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<2.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	<1.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	<1.4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	<1.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	<1.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<5.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<9.3	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
OCDF	<13	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	0	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
Öljyhilivedyt						
S-TPHFID05/PR						
C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	<20	----	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05	PR



Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

11952 - KK5/1,5-2,3

HL2303341-004

2023-07-05 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-ALARC5C40/PR						
kuiva-aine 105°C	95.6	± 4.81	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
BTEX						
S-ALARC5C40/PR						
tolueeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-FRBGMS01	PR
bentseeni	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-FRBGMS01	PR
etyylibentseeni	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-FRBGMS01	PR
m,p-ksyleeni	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-FRBGMS01	PR
o-ksyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-FRBGMS01	PR
BTEX, summa	<0.170	----	mg/kg k.a.	0.170	S-FRBGMS01	PR
Kloorifenolit						
S-CLPGMS01/PR						
2-monokloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
3-monokloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
4-monokloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,6-dikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-dikloorifenoli	<0.040	----	mg/kg k.a.	0.040	S-CLPGMS01	PR
3,5-dikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,3-dikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
3,4-dikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,4,6-trikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,3,6-trikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,3,5-trikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,4,5-trikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,3,4-trikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
3,4,5-trikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetrakloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetrakloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetrakloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
pentakloorifenoli	<0.0060	----	mg/kg k.a.	0.0060	S-CLPGMS01	PR
monokloorifenolit, 3 yhdisteen summa	<0.060	----	mg/kg k.a.	0.060	S-CLPGMS01	PR
dikloorifenolit, 6 yhdisteen summa	<0.120	----	mg/kg k.a.	0.120	S-CLPGMS01	PR
trikloorifenolit, 6 yhdisteen summa	<0.120	----	mg/kg k.a.	0.120	S-CLPGMS01	PR
tetrakloorifenolit, 3 yhdisteen summa	<0.060	----	mg/kg k.a.	0.060	S-CLPGMS01	PR
kloorifenolit, 19 yhdisteen summa	<0.366	----	mg/kg k.a.	0.366	S-CLPGMS01	PR
mono-,di-,tri-,ja tetrakloorifenolit summapitoisuus	<0.360	----	mg/kg k.a.	0.360	S-CLPGMS01	PR
Öljyhilivedyt						
S-ALARC5C40/PR						
>C5 - C10 fraktio	<11	----	mg/kg k.a.	11	S-FRBGMS01	PR



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Öljyhiiivedyt - jatkuu						
S-ALARC5C40/PR						
>C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID15	PR
>C21-C40 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID15	PR
>C10 - C40 fraktio	<20	----	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID15	PR
>C5 - C40 fraktio (summa)	<31	----	mg/kg k.a.	31	S-TPHFID16	PR
S-TPHFID05/PR						
C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	<20	----	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05	PR
Öljyhiiivedyt, alifaattiset fraktiot						
S-ALARC5C40/PR						
>C5 - C6 alifaattinen fraktio	<2.50	----	mg/kg k.a.	2.50	S-FRBGMS01	PR
>C6 - C8 alifaattinen fraktio	<2.50	----	mg/kg k.a.	2.50	S-FRBGMS01	PR
>C8 - C10 alifaattinen fraktio	<5.0	----	mg/kg k.a.	5.0	S-FRBGMS01	PR
>C10 - C12 alifaattinen fraktio	<2.0	----	mg/kg k.a.	2.0	S-TPHFID15	PR
>C12 - C16 alifaattinen fraktio	<3.0	----	mg/kg k.a.	3.0	S-TPHFID15	PR
>C16 - C35 alifaattinen fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID15	PR
>C35 - C40 alifaattinen fraktio	<5.0	----	mg/kg k.a.	5.0	S-TPHFID15	PR
>C5 - C40 alifaattinen fraktio	<30	----	mg/kg k.a.	30	S-TPHFID16	PR
>C10 - C40 alifaattinen fraktio	<20	----	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID15	PR
>C16 - C21 alifaattinen fraktio	<5.0	----	mg/kg k.a.	5.0	S-TPHFID15	PR
>C21- C35 alifaattinen fraktio	<5.0	----	mg/kg k.a.	5.0	S-TPHFID15	PR
Öljyhiiivedyt, aromaattiset fraktiot						
S-ALARC5C40/PR						
>C5 - C7 aromaattinen fraktio	<0.120	----	mg/kg k.a.	0.120	S-FRBGMS01	PR
>C7 - C8 aromaattinen fraktio	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-FRBGMS01	PR
>C8 - C10 aromaattinen fraktio	<0.830	----	mg/kg k.a.	0.830	S-FRBGMS01	PR
>C10 - C12 aromaattinen fraktio	<2.0	----	mg/kg k.a.	2.0	S-TPHFID15	PR
>C12 - C16 aromaattinen fraktio	<3.0	----	mg/kg k.a.	3.0	S-TPHFID15	PR
>C16 - C21 aromaattinen fraktio	<5.0	----	mg/kg k.a.	5.0	S-TPHFID15	PR
>C21 - C35 aromaattinen fraktio	<5.0	----	mg/kg k.a.	5.0	S-TPHFID15	PR
>C35 - C40 aromaattinen fraktio	<5.0	----	mg/kg k.a.	5.0	S-TPHFID15	PR
>C5 - C40 aromaattinen fraktio	<21	----	mg/kg k.a.	21	S-TPHFID16	PR
>C10 - C40 aromaattinen fraktio	<20	----	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID15	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

11952 - KK6/0-0,5

HL2303341-005

2023-07-05 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-DRY-GRCI/PR						
kuiva-aine 105°C	88.5	± 4.45	%	0.10	S-DRY-GRCI	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
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	56	± 17	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	59	± 18	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05	PR

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

11952 - KK6 1,0-3,0 Kokooma

HL2303341-006

2023-07-05 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-DRY-GRCI/PR						
kuiva-aine 105°C	94.4	± 4.75	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Öljyhiilivedyt						
S-TPHFID05/PR						
C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	<20	----	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05	PR



Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

11952 - KK7/1-2

HL2303341-007

2023-07-05 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-METAXHB1-VNA-PREP/PR						
kuiva-aine 105°C	90.6	± 4.56	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Metallit						
S-METAXHB1-VNA-PREP/PR						
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
As	0.97	± 0.19	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Co	2.22	± 0.44	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cr	14.3	± 2.86	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Cu	7.4	± 1.5	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Pb	2.8	± 0.6	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Ni	6.2	± 1.2	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Zn	19.9	± 4.0	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1	PR
V	13.4	± 2.68	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR

Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

11952 - KK8 0-2,2 Kokooma

HL2303341-008

2023-07-05 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-METAXHB1-VNA-PREP/PR						
kuiva-aine 105°C	91.2	± 4.59	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Metallit						
S-METAXHB1-VNA-PREP/PR						
Sb	<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
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Co	3.70	± 0.74	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cr	17.0	± 3.39	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Cu	11.1	± 2.2	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Pb	3.3	± 0.6	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Ni	10.8	± 2.2	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Zn	31.6	± 6.3	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1	PR
V	18.3	± 3.66	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR



Näytematriisi: **MAA**

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

11952 - KK11/0-0,5

HL2303341-009

2023-07-05 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-DRY-GRCI/PR						
kuiva-aine 105°C	82.7	± 4.16	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Öljyhilivedyt						
S-TPHFID05/PR						
C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	20	± 6	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	24	± 7	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05	PR



Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

11952 - KK14/0-0,5

HL2303341-010

2023-07-06 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Torjunta-aineet						
S-PESTICIDES-1/PR						
atratsiini	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PELSMS02	PR
Fysikaaliset parametrit						
S-ALARC5C40/PR						
kuiva-aine 105°C	87.1	± 5.26	%	0.10	S-DRY-GRCI	PA
BTEX						
S-ALARC5C40/PR						
tolueeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-FRBGMS01	PR
bentseeni	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-FRBGMS01	PR
etyylibentseeni	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-FRBGMS01	PR
m,p-ksyleeni	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-FRBGMS01	PR
o-ksyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-FRBGMS01	PR
BTEX, summa	<0.170	----	mg/kg k.a.	0.170	S-FRBGMS01	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
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
Organokloratut torjunta-aineet						
S-PESTICIDES-1/PR						
alakloori	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
aldriini	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfaani	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfaani	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
diklobeniili	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
dieltriini	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Organoklooratut torjunta-aineet - jatkuu						
S-PESTICIDES-1/PR						
endiini	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
heptakloori	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklooriepoksidi	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklooriepoksidi	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
heksaklooribentseeni	<0.0050	----	mg/kg k.a.	0.0050	S-OCPECD01	PR
heksaklooributadieeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
alfa-heksakloorisykloheksaani	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
beta-heksakloorisykloheksaani	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
delta-heksakloorisykloheksaani	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
heksakloorisykloheksaani epsilon	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
gamma-heksakloorisykloheksaani (lindaani)	<0.0100	----	mg/kg k.a.	0.0100	S-OCPECD01	PR
heksakloorietaani	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
isodriini	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
metoksikloori	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
pentaklooribentseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
telodriini	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
trifluraliini	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
kvintotseeni ja pentakloorianiliini	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklooribentseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5- & 1,2,4,5-tetraklooribentseeni	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-OCPECD01	PR
2,4-DDD	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
2,4-DDE	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
2,4-DDT	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
4,4'-DDD	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
4,4'-DDE	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
4,4'-DDT	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-OCPECD01	PR
endosulfaanit, summa	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-OCPECD01	PR
heksakloorisykloheksaanit, 4 yhdisteen summa	<0.0400	----	mg/kg k.a.	0.0400	S-OCPECD01	PR
summa 4,4'-DDE, 4,4'-DDD, 4,4'-DDT ja 2,4-DDT	<0.040	----	mg/kg k.a.	0.040	S-OCPECD01	PR
DDD:t, DDT:t ja DDE:t, 6 yhdisteen summa	<0.060	----	mg/kg k.a.	0.060	S-OCPECD01	PR
tetraklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.030	----	mg/kg k.a.	0.030	S-OCPECD01	PR
Kloorifenolit						
S-CLPGMS01/PR						
2-monokloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
3-monokloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
4-monokloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,6-dikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-dikloorifenoli	<0.040	----	mg/kg k.a.	0.040	S-CLPGMS01	PR
3,5-dikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,3-dikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
3,4-dikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Kloorifenolit - jatkuu						
S-CLPGMS01/PR						
2,4,6-trikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,3,6-trikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,3,5-trikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,4,5-trikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,3,4-trikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
3,4,5-trikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetrakloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetrakloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetrakloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
pentakloorifenoli	<0.0060	----	mg/kg k.a.	0.0060	S-CLPGMS01	PR
monokloorifenolit, 3 yhdisteen summa	<0.060	----	mg/kg k.a.	0.060	S-CLPGMS01	PR
dikloorifenolit, 6 yhdisteen summa	<0.120	----	mg/kg k.a.	0.120	S-CLPGMS01	PR
trikloorifenolit, 6 yhdisteen summa	<0.120	----	mg/kg k.a.	0.120	S-CLPGMS01	PR
tetrakloorifenolit, 3 yhdisteen summa	<0.060	----	mg/kg k.a.	0.060	S-CLPGMS01	PR
kloorifenolit, 19 yhdisteen summa	<0.366	----	mg/kg k.a.	0.366	S-CLPGMS01	PR
mono-,di-,tri-,ja tetrakloorifenolit summapitoisuus	<0.360	----	mg/kg k.a.	0.360	S-CLPGMS01	PR
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit)						
S-DFHMS03/PR						
2,3,7,8-tetraCDD	<1.7	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<2.4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	<3.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	<2.3	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	<2.1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<4.1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
OCDD	<17	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
2,3,7,8-tetraCDF	<2.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<3.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<3.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	<3.3	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	<3.1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	<4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	<3.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<10	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<5.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
OCDF	<28	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	0	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
Öljyhiiivedyt						
S-ALARC5C40/PR						
>C5 - C10 fraktio	<11	----	mg/kg k.a.	11	S-FRBGMS01	PR
>C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID15	PR
>C21-C40 fraktio	35	± 10	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID15	PR



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Öljyhiiivedyt - jatkuu						
S-ALARC5C40/PR						
>C10 - C40 fraktio	46	± 14	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID15	PR
>C5 - C40 fraktio (summa)	46	----	mg/kg k.a.	31	S-TPHFID16	PR
S-TPHFID05/PR						
C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	34	± 10	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	38	± 11	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05	PR
Öljyhiiivedyt, alifaattiset fraktiot						
S-ALARC5C40/PR						
>C5 - C6 alifaattinen fraktio	<2.50	----	mg/kg k.a.	2.50	S-FRBGMS01	PR
>C6 - C8 alifaattinen fraktio	<2.50	----	mg/kg k.a.	2.50	S-FRBGMS01	PR
>C8 - C10 alifaattinen fraktio	<5.0	----	mg/kg k.a.	5.0	S-FRBGMS01	PR
>C10 - C12 alifaattinen fraktio	<2.0	----	mg/kg k.a.	2.0	S-TPHFID15	PR
>C12 - C16 alifaattinen fraktio	<3.0	----	mg/kg k.a.	3.0	S-TPHFID15	PR
>C16 - C35 alifaattinen fraktio	11	± 3	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID15	PR
>C35 - C40 alifaattinen fraktio	<5.0	----	mg/kg k.a.	5.0	S-TPHFID15	PR
>C5 - C40 alifaattinen fraktio	<30	----	mg/kg k.a.	30	S-TPHFID16	PR
>C10 - C40 alifaattinen fraktio	<20	----	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID15	PR
>C16 - C21 alifaattinen fraktio	<5.0	----	mg/kg k.a.	5.0	S-TPHFID15	PR
>C21- C35 alifaattinen fraktio	10.8	± 3.2	mg/kg k.a.	5.0	S-TPHFID15	PR
Öljyhiiivedyt, aromaattiset fraktiot						
S-ALARC5C40/PR						
>C5 - C7 aromaattinen fraktio	<0.120	----	mg/kg k.a.	0.120	S-FRBGMS01	PR
>C7 - C8 aromaattinen fraktio	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-FRBGMS01	PR
>C8 - C10 aromaattinen fraktio	<0.830	----	mg/kg k.a.	0.830	S-FRBGMS01	PR
>C10 - C12 aromaattinen fraktio	<2.0	----	mg/kg k.a.	2.0	S-TPHFID15	PR
>C12 - C16 aromaattinen fraktio	<3.0	----	mg/kg k.a.	3.0	S-TPHFID15	PR
>C16 - C21 aromaattinen fraktio	<5.0	----	mg/kg k.a.	5.0	S-TPHFID15	PR
>C21 - C35 aromaattinen fraktio	17.3	± 5.2	mg/kg k.a.	5.0	S-TPHFID15	PR
>C35 - C40 aromaattinen fraktio	6.5	± 2.0	mg/kg k.a.	5.0	S-TPHFID15	PR
>C5 - C40 aromaattinen fraktio	30	----	mg/kg k.a.	21	S-TPHFID16	PR
>C10 - C40 aromaattinen fraktio	30	± 9	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID15	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

11952 - KK18/0-0,5

HL2303341-011

2023-07-06 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-METAXHB1-VNA-PREP/PR						
kuiva-aine 105°C	90.9	± 4.58	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Metallit						
S-METAXHB1-VNA-PREP/PR						
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
As	2.23	± 0.44	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Co	2.91	± 0.58	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cr	16.3	± 3.26	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Cu	12.2	± 2.4	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Pb	10.0	± 2.0	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Ni	7.8	± 1.6	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Zn	43.2	± 8.6	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1	PR
V	18.6	± 3.71	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

11952 - KK19/0-1

HL2303341-012

2023-07-06 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-METAXHB1-VNA-PREP/PR						
kuiva-aine 105°C	91.4	± 4.60	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Metallit						
S-METAXHB1-VNA-PREP/PR						
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
As	4.68	± 0.94	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Co	3.60	± 0.72	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cr	14.8	± 2.95	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Cu	118	± 23.6	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Pb	48.1	± 9.6	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Ni	8.3	± 1.6	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Zn	3740	± 748	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1	PR
V	16.2	± 3.24	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Öljyhiiivedyt						
S-TPHFID05/PR						
C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	67	± 20	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	73	± 22	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

11952 - KK22/0-0,5

HL2303341-013

2023-07-06 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-DFHMS03/PR						
kuiva-aine 105°C	39.1	± 2.38	%	0.10	S-DRY-GRCI	PA
Kloorifenolit						
S-CLPGMS01/PR						
2-monokloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
3-monokloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
4-monokloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,6-dikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-dikloorifenoli	<0.040	----	mg/kg k.a.	0.040	S-CLPGMS01	PR
3,5-dikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,3-dikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
3,4-dikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,4,6-trikloorifenoli	<0.024	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,3,6-trikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,3,5-trikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,4,5-trikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,3,4-trikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
3,4,5-trikloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetrakloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetrakloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetrakloorifenoli	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-CLPGMS01	PR
pentakloorifenoli	<0.0121	----	mg/kg k.a.	0.0060	S-CLPGMS01	PR
monokloorifenolit, 3 yhdisteen summa	<0.060	----	mg/kg k.a.	0.060	S-CLPGMS01	PR
dikloorifenolit, 6 yhdisteen summa	<0.120	----	mg/kg k.a.	0.120	S-CLPGMS01	PR
trikloorifenolit, 6 yhdisteen summa	<0.124	----	mg/kg k.a.	0.120	S-CLPGMS01	PR
tetrakloorifenolit, 3 yhdisteen summa	<0.060	----	mg/kg k.a.	0.060	S-CLPGMS01	PR
kloorifenolit, 19 yhdisteen summa	<0.376	----	mg/kg k.a.	0.366	S-CLPGMS01	PR
mono-,di-,tri-,ja tetrakloorifenolit summapitoisuus	<0.364	----	mg/kg k.a.	0.360	S-CLPGMS01	PR
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit)						
S-DFHMS03/PR						
2,3,7,8-tetraCDD	<2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<2.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	<2.7	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	<2.3	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	<2.1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<5.9	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
OCDD	<19	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
2,3,7,8-tetraCDF	<4.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<2.1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit) - jatkuu						
S-DFHMS03/PR						
2,3,4,7,8-pentaCDF	<2.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	<2.7	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	<2.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	<3.3	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	<3.3	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<4.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<5.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
OCDF	<12	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	0	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03	PA

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus

11952 - KK23/0-0,7

Laboratorion näytetunnus

HL2303341-014

Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

2023-07-06 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-DRY-GRCI/PR						
kuiva-aine 105°C	83.3	± 4.19	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Öljyhiihivedyt						
S-TPHFID05/PR						
C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	68	± 20	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	73	± 22	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05	PR

Analyysiraportin tulososa päätty tähän



Lyhyt menetelmäkuvaus

Analyysimenetelmät	Menetelmäkuvaukset
S-CLPGMS01	CZ_SOP_D06_03_158 (US EPA 8041, US EPA 3500, DIN ISO 14154) Fenolien ja kloorattujen fenolien määrittäminen kaasukromatografilla ja MS-detektioinnilla. Yhdisteiden summapitoisuudet lasketaan mitatuista arvoista.
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-FRBGMS01	CZ_SOP_D06_03_155 (US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, US EPA 8015, CSN EN ISO 22155, CSN EN ISO 15009, CSN EN ISO 16558-1, MADEP 2004, rev. 1.1) Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden määrittäminen kaasukromatografilla FID -ja MS -tekniikoilla sekä summapitoisuuksien laskeminen 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-OCPECD01	CZ_SOP_D06_03_169 (US EPA Method 8081, ISO 10382) Organokloorattujen torjunta-aineiden ja muiden halogeeniyhdisteiden määrittäminen kaasukromatografilla ja ECD-detektioinnilla. Yhdisteiden summapitoisuudet lasketaan mitatuista arvoista.
S-PAHGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN 17503, ISO 18287, ISO 10382, CSN EN 17322). Puolihihtuvien orgaanisten yhdisteiden määrittäminen kaasukromatografilla ja MS tai MS/MS -detektioinnilla. Puolihihtuvien orgaanisten yhdisteiden summapitoisuuden laskennallinen määrittäminen mitatuista arvoista.
S-PCBGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN 17503, ISO 18287, ISO 10382, CSN EN 17322). Puolihihtuvien orgaanisten yhdisteiden määrittäminen kaasukromatografilla ja MS tai MS/MS -detektioinnilla. Puolihihtuvien orgaanisten yhdisteiden summapitoisuuden laskennallinen määrittäminen mitatuista arvoista.
S-PESLMS02	CZ_SOP_D06_03_183.B (CSN EN 15637, US EPA Method 1694) Torjunta-aineiden, torjunta-aineiden hajoamistuotteiden, lääkeainejäämien ja muiden epäpuhtauksien määrittäminen nestekromatografilla ja MS/MS-detektioinnilla. Yhdisteiden summapitoisuudet lasketaan 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) Uuttuvien hiilivetyjen määrittäminen alueella C10 - C40 kaasukromatografilla ja FID-detektioinnilla sekä niiden fraktioiden laskeminen mitatuista arvoista.
S-TPHFID15	CZ_SOP_D06_03_150 (CSN EN 14039, CSN EN ISO 16703, CSN P CEN ISO/TS 16558-2, US EPA Method 8015, US EPA Method 3550, TNRCC Method 1006) Uuttuvien yhdisteiden määrittäminen alueella C10 - C40 kaasukromatografilla FID-tekniikalla. Fraktiot lasketaan mitatuista arvoista.
S-TPHFID16	CZ_SOP_D06_03_150 (ČSN EN 14039, ČSN EN ISO 16703, ČSN P CEN ISO/TS 16558-2, US EPA Method 8015, US EPA Method 3550, TNRCC Method 1006) Laskumenetelmät. Uuttuvien yhdisteiden määrittäminen alueella C10 - C40 kaasukromatografilla FID-tekniikalla. Fraktiot lasketaan mitatuista arvoista. CZ_SOP_D06_03_155 (US EPA Method 8260, US EPA Method 5021A, US EPA Method 5021, US EPA Method 8015, ČSN EN ISO 22155, ČSN EN ISO 15009, ČSN EN ISO 16558-1, MADEP 2004, rev. 1.1) Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden määrittäminen kaasukromatografilla FID/MS-detektioinnilla. Summapitoisuudet lasketaan mitatuista arvoista.
S-DFHMS03	CZ_SOP_D06_06_175 (US EPA 1613B, CSN EN 16190) Dioksiinien ja furaanien (yhdisteet tetraklooratuista oktakloorattuihin) määrittäminen isotooppilaimennus- ja HRGC-HRMS-menetelmällä sekä TEQ-parametrien määrittäminen laskennallisesti mitatuista arvoista. Näytteet säilytettiin laboratoriossa pimeässä ja <4°C lämpötilassa. Varsinaiset LOQ-arvot ovat ilmoitettu liitteessä.
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.

Esikäsittelymenetelmät	Menetelmäkuvaukset
*S-PPHOM0.3	CZ_SOP_D06_07_P01 Kiinteiden näytteiden esikäsittely analyysija 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. Laboratorioilta saa lisätietoja pyydettyäessä. Asbesti- ja haitta-ainelaboratorio AHA-LAB Oy:n osalta edellisestä poikkeavat tiedot mittausepävarmuudesta on esitetty kunkin analyysimenetelmän kuvauksessa.

Analysoiva laboratorio

	Laboratorio
PA	Analysoinnista vastaa ALS Czech Republic, s.r.o., V Raji 906 Pardubice - Zelene Predmesti Tšekki 530 02 Akkreditointielin: CAI Akkreditointinumbero: 1163, CSN EN ISO/IEC 17025:2018
PR	Analysoinnista vastaa ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Praha 9 - Vysocany Tšekki 190 00 Akkreditointielin: CAI Akkreditointinumbero: 1163, CSN EN ISO/IEC 17025:2018



Tämä raportti korvaa kaikki aikaisemmat raportit samalla numerolla.

ANALYYSIRAPORTTI

Tilausnumero	: HL2303267-AB	Tarjousnumero	: OF230095
Korvaava raportti	: 1		
Asiakas	: Envineer Oy	Projekti	: PIRELY Kaustisen vanha saha
Yhteyshenkilö	: Pekka Haaranen	Ostotilausnumero	: Maaperäkuntoon/PIRELY/2369/2021 SEUKO2-koodi
Osoite	: Yrtypellontie 1 90230 Oulu Suomi	Näytteenottaja	: Liisa Pokela
Sähköposti	: pekka.haaranen@envineer.fi	Näytteenottokohde	: ----
Puhelin	: ----	Vastaanotetut näytteet	: 3
Sivu	: 1 / 11	Analysoidut näytteet	: 3
		Vastaanottopvm	: 2023-07-18 11:23
		Analyyseiden aloituspvm	: 2023-07-20
		Päiväys	: 2023-11-07 12:59

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 HL2303267/001,003,004, menetelmä W-TPHFID04 - sisältää hiilivetyjä, joiden retentioaika on suurempi kuin hiilivedyn C40 retentioaika.

Näyte HL2303267/001,002, menetelmä W-OCPECD01, W-TPHFID04 - dekantoiitiin ennen analyysia.

Näyte HL2303267/003, menetelmä W-METMSFL - määrittärajaja on jouduttu nostamaan matriisihäiriöistä johtuen.

Korvaava analyysitodistus 1. Muutos: analyysiraportti jaettu.

Allekirjoitukset

Asema

Jari Hautala

Maajohtaja

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



Sivu : 2 / 11
 Tilausnumero : HL2303267-AB Korvaava raportti 1
 Asiakas : Envineer Oy

Analyysitulokset

Näytematriisi: VESI

Asiakkaan näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

pvp6
HL2303267-002
2023-07-17 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
W-CON-PCT/PR						
sähkönjohtavuus	10.7	± 1.1	mS/m	0.10	W-CON-PCT	PR
W-PH-PCT/PR						
pH-arvo	5.52	± 0.06	-	1.00	W-PH-PCT	PR
Liukoiset metallit						
W-METFL-2/PR						
Hg	<0.0050	----	µg/L	0.0050	W-HG-AFSFLL	PR
Co	27.2	± 2.72	µg/L	0.50	W-METMSFL5	PR
Cu	2.9	± 0.3	µg/L	1.0	W-METMSFL5	PR
V	<1.0	----	µg/L	1.0	W-METMSFL5	PR
Zn	58.3	± 5.8	µg/L	2.0	W-METMSFL5	PR
Cd	0.360	± 0.045	µg/L	0.020	W-METMSFLL1	PR
Cr	0.630	± 0.126	µg/L	0.200	W-METMSFLL1	PR
Ni	45.8	± 4.81	µg/L	2.00	W-METMSFLL1	PR
Pb	<0.500	----	µg/L	0.500	W-METMSFLL1	PR
Sb	0.194	± 0.039	µg/L	0.050	W-METMSFLL1	PR
As	<1.00	----	µg/L	1.00	W-METMSFLL1	PR
Organoklooratut torjunta-aineet						
W-PESTICIDES-1/PR						
1,2,3,4-tetraklooribentseeni	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
1,2,3,5- & 1,2,4,5-tetraklooribentseeni	<0.020	----	µg/L	0.020	W-OCPECD01	PR
2,4-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
2,4-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
2,4-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
4,4'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
4,4'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
4,4'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
alakloori	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
aldriini	<0.0050	----	µg/L	0.0050	W-OCPECD01	PR
alfa-endosulfaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
beta-endosulfaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
diklobeniili	<0.050	----	µg/L	0.050	W-OCPECD01	PR
dieldriini	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
endriini	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
heptakloori	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
cis-heptaklooriepoksidi	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
trans-heptaklooriepoksidi	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR



Sivu : 3 / 11
 Tilausnumero : HL2303267-AB Korvaava raportti 1
 Asiakas : Envineer Oy

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Organoklooratut torjunta-aineet - jatkuu						
W-PESTICIDES-1/PR						
heksaklooribentseeni	<0.0050	----	µg/L	0.0050	W-OCPECD01	PR
heksaklooributadieeni	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
alfa-heksakloorisykloheksaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
beta-heksakloorisykloheksaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
delta-heksakloorisykloheksaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
heksakloorisykloheksaani epsilon	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
gamma-heksakloorisykloheksaani (lindaani)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
heksakloorietaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
isodriini	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
metoksikloori	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
pentaklooribentseeni	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
OCP 27 yhdisteen summa + CBs, 3 yhdisteen summa	<0.290	----	µg/L	0.290	W-OCPECD01	PR
OCP, 29 yhdisteen summa + CBs, 3 yhdisteen summa	<0.350	----	µg/L	0.350	W-OCPECD01	PR
tetraklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.030	----	µg/L	0.030	W-OCPECD01	PR
tetraklooribentseenit, 3 yhdisteen summa (M1)	<0.0150	----	µg/L	0.0150	W-OCPECD01	PR
heksakloorisykloheksaanit, 4 yhdisteen summa	<0.040	----	µg/L	0.040	W-OCPECD01	PR
heksakloorisykloheksaanit, 4 yhdisteen summa (M1)	<0.020	----	µg/L	0.020	W-OCPECD01	PR
summa 4.4'-DDE, 4.4'-DDD, 4.4'-DDT ja 2.4-DDT	<0.040	----	µg/L	0.040	W-OCPECD01	PR
DDT isomeerit, 4 yhdisteen summa (M1)	<0.020	----	µg/L	0.020	W-OCPECD01	PR
heksakloorisykloheksaani, 5 yhdisteen summa	<0.050	----	µg/L	0.050	W-OCPECD01	PR
heksakloorisykloheksaani, 5 yhdisteen summa (M1)	<0.025	----	µg/L	0.025	W-OCPECD01	PR
DDD:t, DDT:t ja DDE:t, 6 yhdisteen summa	<0.060	----	µg/L	0.060	W-OCPECD01	PR
DDT isomeerit, 6 yhdisteen summa (M1)	<0.030	----	µg/L	0.030	W-OCPECD01	PR
endosulfaanit, summa	<0.020	----	µg/L	0.020	W-OCPECD01	PR
telodriini	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
trifluraliini	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
Torjunta-aineet						
W-PESTICIDES-1/PR						
atrasiini	<0.050	----	µg/L	0.050	W-PESLMS02	PR
Kloorifenolit						
W-CLPGMS01/PR						
2-monokloorifenoli	<0.100	----	µg/L	0.100	W-CLPGMS01	PR
3-monokloorifenoli	<0.100	----	µg/L	0.100	W-CLPGMS01	PR
4-monokloorifenoli	<0.100	----	µg/L	0.100	W-CLPGMS01	PR
2,6-dikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-dikloorifenoli	<0.20	----	µg/L	0.20	W-CLPGMS01	PR
3,5-dikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3-dikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
3,4-dikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Kloorifenolit - jatkuu						
W-CLPGMS01/PR						
2,4,6-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,6-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,5-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,4,5-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,4-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
3,4,5-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetrakloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetrakloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetrakloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
pentakloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
monokloorifenolit, 3 yhdisteen summa	<0.300	----	µg/L	0.300	W-CLPGMS01	PR
dikloorifenolit, 6 yhdisteen summa	<0.60	----	µg/L	0.60	W-CLPGMS01	PR
trikloorifenolit, 6 yhdisteen summa	<0.60	----	µg/L	0.60	W-CLPGMS01	PR
tetrakloorifenolit, 3 yhdisteen summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-CLPGMS01	PR
kloorifenolit, 19 yhdisteen summa	<1.90	----	µg/L	1.90	W-CLPGMS01	PR
mono-,di-,tri-,ja tetrakloorifenolit summapitoisuus	<1.80	----	µg/L	1.80	W-CLPGMS01	PR
Öljyhilivedyt						
W-TPHFID04/PR						
C10 - C21 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C21 - C40 fraktio	48	± 14	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C10 - C40 fraktio	59	± 18	µg/L	50	W-TPHFID04	PR



Sivu
Tilausnumero
Asiakas

: 5 / 11
: HL2303267-AB Korvaava raportti 1
: Envineer Oy

Näytematriisi: **VESI**

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

pvp7
HL2303267-003
2023-07-17 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
W-CON-PCT/PR						
sähkönjohtavuus	10.3	± 1.0	mS/m	0.10	W-CON-PCT	PR
W-PH-PCT/PR						
pH-arvo	6.44	± 0.06	-	1.00	W-PH-PCT	PR
Liukoiset metallit						
W-METFL-2/PR						
Hg	<0.0050	----	µg/L	0.0050	W-HG-AFSFLL	PR
Co	2.05	± 0.20	µg/L	0.50	W-METMSFL5	PR
Cu	<2.0	----	µg/L	1.0	W-METMSFL5	PR
V	<1.0	----	µg/L	1.0	W-METMSFL5	PR
Zn	9.2	± 0.9	µg/L	2.0	W-METMSFL5	PR
Cd	<0.040	----	µg/L	0.020	W-METMSFLL1	PR
Cr	1.45	± 0.211	µg/L	0.200	W-METMSFLL1	PR
Ni	3.49	± 0.413	µg/L	2.00	W-METMSFLL1	PR
Pb	<0.500	----	µg/L	0.500	W-METMSFLL1	PR
Sb	0.231	± 0.043	µg/L	0.050	W-METMSFLL1	PR
As	1.32	± 0.206	µg/L	1.00	W-METMSFLL1	PR
Organoklooratut torjunta-aineet						
W-PESTICIDES-1/PR						
1,2,3,4-tetraklooribentseeni	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
1,2,3,5- & 1,2,4,5-tetraklooribentseeni	<0.020	----	µg/L	0.020	W-OCPECD01	PR
2,4-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
2,4-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
2,4-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
4,4'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
4,4'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
4,4'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
alakloori	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
aldriini	<0.0050	----	µg/L	0.0050	W-OCPECD01	PR
alfa-endosulfaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
beta-endosulfaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
diklobeniili	<0.050	----	µg/L	0.050	W-OCPECD01	PR
dieldriini	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
endiini	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
heptakloori	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
cis-heptaklooriepoksidi	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
trans-heptaklooriepoksidi	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
heksaklooribentseeni	<0.0050	----	µg/L	0.0050	W-OCPECD01	PR
heksaklooributadieeni	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
alfa-heksakloorisykloheksaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR



Sivu : 6 / 11
 Tilausnumero : HL2303267-AB Korvaava raportti 1
 Asiakas : Envineer Oy

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Organoklooratut torjunta-aineet - jatkuu						
W-PESTICIDES-1/PR						
beta-heksakloorisykloheksaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
delta-heksakloorisykloheksaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
heksakloorisykloheksaani epsilon	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
gamma-heksakloorisykloheksaani (lindaani)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
heksakloorietaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
isodriini	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
metoksikloori	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
pentaklooribentseeni	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
OCP 27 yhdisteen summa + CBs, 3 yhdisteen summa	<0.290	----	µg/L	0.290	W-OCPECD01	PR
OCP, 29 yhdisteen summa + CBs, 3 yhdisteen summa	<0.350	----	µg/L	0.350	W-OCPECD01	PR
tetraklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.030	----	µg/L	0.030	W-OCPECD01	PR
tetraklooribentseenit, 3 yhdisteen summa (M1)	<0.0150	----	µg/L	0.0150	W-OCPECD01	PR
heksakloorisykloheksaanit, 4 yhdisteen summa	<0.040	----	µg/L	0.040	W-OCPECD01	PR
heksakloorisykloheksaanit, 4 yhdisteen summa (M1)	<0.020	----	µg/L	0.020	W-OCPECD01	PR
summa 4.4'-DDE, 4.4'-DDD, 4.4'-DDT ja 2.4-DDT	<0.040	----	µg/L	0.040	W-OCPECD01	PR
DDT isomeerit, 4 yhdisteen summa (M1)	<0.020	----	µg/L	0.020	W-OCPECD01	PR
heksakloorisykloheksaani, 5 yhdisteen summa	<0.050	----	µg/L	0.050	W-OCPECD01	PR
heksakloorisykloheksaani, 5 yhdisteen summa (M1)	<0.025	----	µg/L	0.025	W-OCPECD01	PR
DDD:t, DDT:t ja DDE:t, 6 yhdisteen summa	<0.060	----	µg/L	0.060	W-OCPECD01	PR
DDT isomeerit, 6 yhdisteen summa (M1)	<0.030	----	µg/L	0.030	W-OCPECD01	PR
endosulfaanit, summa	<0.020	----	µg/L	0.020	W-OCPECD01	PR
telodriini	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
trifluraliini	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
Torjunta-aineet						
W-PESTICIDES-1/PR						
atrasiini	<0.050	----	µg/L	0.050	W-PESLMS02	PR
Kloorifenolit						
W-CLPGMS01/PR						
2-monokloorifenoli	<0.100	----	µg/L	0.100	W-CLPGMS01	PR
3-monokloorifenoli	<0.100	----	µg/L	0.100	W-CLPGMS01	PR
4-monokloorifenoli	<0.100	----	µg/L	0.100	W-CLPGMS01	PR
2,6-dikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-dikloorifenoli	<0.20	----	µg/L	0.20	W-CLPGMS01	PR
3,5-dikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3-dikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
3,4-dikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,4,6-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,6-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,5-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Kloorifenolit - jatkuu						
W-CLPGMS01/PR						
2,4,5-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,4-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
3,4,5-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetrakloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetrakloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetrakloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
pentakloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
monokloorifenolit, 3 yhdisteen summa	<0.300	----	µg/L	0.300	W-CLPGMS01	PR
dikloorifenolit, 6 yhdisteen summa	<0.60	----	µg/L	0.60	W-CLPGMS01	PR
trikloorifenolit, 6 yhdisteen summa	<0.60	----	µg/L	0.60	W-CLPGMS01	PR
tetrakloorifenolit, 3 yhdisteen summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-CLPGMS01	PR
kloorifenolit, 19 yhdisteen summa	<1.90	----	µg/L	1.90	W-CLPGMS01	PR
mono-,di-,tri-,ja tetrakloorifenolit summapitoisuus	<1.80	----	µg/L	1.80	W-CLPGMS01	PR
Öljyhiilivedyt						
W-TPHFID04/PR						
C10 - C21 fraktio	36	± 11	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C21 - C40 fraktio	1110	± 334	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C10 - C40 fraktio	1150	± 345	µg/L	50	W-TPHFID04	PR



Sivu
Tilausnumero
Asiakas

: 8 / 11
: HL2303267-AB Korvaava raportti 1
: Envineer Oy

Näytematriisi: VESI

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

pvp8
HL2303267-004
2023-07-17 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
W-CON-PCT/PR						
sähkönjohtavuus	11.0	± 1.1	mS/m	0.10	W-CON-PCT	PR
W-PH-PCT/PR						
pH-arvo	6.38	± 0.06	-	1.00	W-PH-PCT	PR
Liukoiset metallit						
W-METFL-2/PR						
Hg	<0.0050	----	µg/L	0.0050	W-HG-AFSFLL	PR
Co	7.34	± 0.73	µg/L	0.50	W-METMSFL5	PR
Cu	<1.0	----	µg/L	1.0	W-METMSFL5	PR
V	<1.0	----	µg/L	1.0	W-METMSFL5	PR
Zn	3.4	± 0.3	µg/L	2.0	W-METMSFL5	PR
Cd	0.078	± 0.018	µg/L	0.020	W-METMSFLL1	PR
Cr	3.74	± 0.449	µg/L	0.200	W-METMSFLL1	PR
Ni	19.2	± 2.04	µg/L	2.00	W-METMSFLL1	PR
Pb	<0.500	----	µg/L	0.500	W-METMSFLL1	PR
Sb	0.209	± 0.041	µg/L	0.050	W-METMSFLL1	PR
As	<1.00	----	µg/L	1.00	W-METMSFLL1	PR
Organoklooratut torjunta-aineet						
W-PESTICIDES-1/PR						
1,2,3,4-tetraklooribentseeni	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
1,2,3,5- & 1,2,4,5-tetraklooribentseeni	<0.020	----	µg/L	0.020	W-OCPECD01	PR
2,4-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
2,4-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
2,4-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
4,4'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
4,4'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
4,4'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
alakloori	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
aldriini	<0.0050	----	µg/L	0.0050	W-OCPECD01	PR
alfa-endosulfaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
beta-endosulfaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
diklobeniili	<0.050	----	µg/L	0.050	W-OCPECD01	PR
dieldriini	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
endiini	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
heptakloori	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
cis-heptaklooriepoksidi	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
trans-heptaklooriepoksidi	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
heksaklooribentseeni	<0.0050	----	µg/L	0.0050	W-OCPECD01	PR
heksaklooributadieeni	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
alfa-heksakloorisykloheksaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR



Sivu : 9 / 11
 Tilausnumero : HL2303267-AB Korvaava raportti 1
 Asiakas : Envineer Oy

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Organoklooratut torjunta-aineet - jatkuu						
W-PESTICIDES-1/PR						
beta-heksakloorisykloheksaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
delta-heksakloorisykloheksaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
heksakloorisykloheksaani epsilon	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
gamma-heksakloorisykloheksaani (lindaani)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
heksakloorietaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
isodriini	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
metoksikloori	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
pentaklooribentseeni	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
OCP 27 yhdisteen summa + CBs, 3 yhdisteen summa	<0.290	----	µg/L	0.290	W-OCPECD01	PR
OCP, 29 yhdisteen summa + CBs, 3 yhdisteen summa	<0.350	----	µg/L	0.350	W-OCPECD01	PR
tetraklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.030	----	µg/L	0.030	W-OCPECD01	PR
tetraklooribentseenit, 3 yhdisteen summa (M1)	<0.0150	----	µg/L	0.0150	W-OCPECD01	PR
heksakloorisykloheksaanit, 4 yhdisteen summa	<0.040	----	µg/L	0.040	W-OCPECD01	PR
heksakloorisykloheksaanit, 4 yhdisteen summa (M1)	<0.020	----	µg/L	0.020	W-OCPECD01	PR
summa 4.4'-DDE, 4.4'-DDD, 4.4'-DDT ja 2.4-DDT	<0.040	----	µg/L	0.040	W-OCPECD01	PR
DDT isomeerit, 4 yhdisteen summa (M1)	<0.020	----	µg/L	0.020	W-OCPECD01	PR
heksakloorisykloheksaani, 5 yhdisteen summa	<0.050	----	µg/L	0.050	W-OCPECD01	PR
heksakloorisykloheksaani, 5 yhdisteen summa (M1)	<0.025	----	µg/L	0.025	W-OCPECD01	PR
DDD:t, DDT:t ja DDE:t, 6 yhdisteen summa	<0.060	----	µg/L	0.060	W-OCPECD01	PR
DDT isomeerit, 6 yhdisteen summa (M1)	<0.030	----	µg/L	0.030	W-OCPECD01	PR
endosulfaanit, summa	<0.020	----	µg/L	0.020	W-OCPECD01	PR
telodriini	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
trifluraliini	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
Torjunta-aineet						
W-PESTICIDES-1/PR						
atrasiini	<0.050	----	µg/L	0.050	W-PESLMS02	PR
Kloorifenolit						
W-CLPGMS01/PR						
2-monokloorifenoli	<0.100	----	µg/L	0.100	W-CLPGMS01	PR
3-monokloorifenoli	<0.100	----	µg/L	0.100	W-CLPGMS01	PR
4-monokloorifenoli	<0.100	----	µg/L	0.100	W-CLPGMS01	PR
2,6-dikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-dikloorifenoli	<0.20	----	µg/L	0.20	W-CLPGMS01	PR
3,5-dikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3-dikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
3,4-dikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,4,6-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,6-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,5-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Kloorifenolit - jatkuu						
W-CLPGMS01/PR						
2,4,5-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,4-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
3,4,5-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetrakloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetrakloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetrakloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
pentakloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
monokloorifenolit, 3 yhdisteen summa	<0.300	----	µg/L	0.300	W-CLPGMS01	PR
dikloorifenolit, 6 yhdisteen summa	<0.60	----	µg/L	0.60	W-CLPGMS01	PR
trikloorifenolit, 6 yhdisteen summa	<0.60	----	µg/L	0.60	W-CLPGMS01	PR
tetrakloorifenolit, 3 yhdisteen summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-CLPGMS01	PR
kloorifenolit, 19 yhdisteen summa	<1.90	----	µg/L	1.90	W-CLPGMS01	PR
mono-,di-,tri-,ja tetrakloorifenolit summapitoisuus	<1.80	----	µg/L	1.80	W-CLPGMS01	PR
Öljyhiilivedyt						
W-TPHFID04/PR						
C10 - C21 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C21 - C40 fraktio	558	± 167	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C10 - C40 fraktio	580	± 174	µg/L	50	W-TPHFID04	PR

Analyysiraportin tulososa päätty tähän

Lyhyt menetelmäkuvaus

Analyysimenetelmät	Menetelmäkuvaukset
W-CLPGMS01	CZ_SOP_D06_03_158 (US EPA 8041, US EPA 3500, CSN EN 12673) Fenolien ja kloorifenolien määrittäminen kaasukromatografilla ja MS-detektioinnilla. Yhdisteiden summapitoisuudet lasketaan mitatuista arvoista.
W-CON-PCT	CZ_SOP_D06_02_075 (ČSN EN 27 888, SM 2520 B) Sähkönjohtavuuden määrittäminen johtokykymittarilla ja saliniteetin määrittäminen laskennallisesti.
W-HG-AFSFLL	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA 245.7, CSN EN ISO 17852) Elohopean määrittäminen fluoresenssispektrometrilla. Näyte suodatettiin mikro-suodattimella (huokoskoko 0.45 µm) ja siihen lisättiin typpihappoa ennen analyysia.
W-METMSFL5	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN 75 7358) Alkuaineiden määrittäminen ICP-MS -tekniikalla ja yhdisteiden pitoisuuksien määrittäminen stoikiometristen laskentojen avulla mitatuista arvoista, sisältäen myös kokonaismineralisaation ja Ca+Mg summan laskennan. Näyte suodatettiin mikro-suodattimella (huokoskoko 0.45 µm) ja siihen lisättiin typpihappoa ennen analyysia.
W-METMSFLL1	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN 75 7358) Alkuaineiden määrittäminen ICP-MS -tekniikalla ja yhdisteiden pitoisuuksien määrittäminen stoikiometristen laskentojen avulla mitatuista arvoista, sisältäen myös kokonaismineralisaation ja Ca+Mg summan laskennan. Näyte suodatettiin mikro-suodattimella (huokoskoko 0.45 µm) ja siihen lisättiin typpihappoa ennen analyysia.
W-OCPECD01	CZ_SOP_D06_03_169 (CSN EN ISO 6468, US EPA 8081, DIN 38407-3) Organokloorattujen torjunta-aineiden ja muiden halogeeniyhdisteiden määrittäminen kaasukromatografilla ja ECD-detektioinnilla. Yhdisteiden summapitoisuudet lasketaan mitatuista arvoista.
W-PESLMS02	CZ_SOP_D06_03_183.A (US EPA 535, US EPA 1694) Torjunta-aineiden, torjunta-aineiden hajoamistuotteiden, lääkeainejäämien ja muiden epäpuhtauksien määrittäminen nestekromatografilla ja MS/MS-detektioinnilla. Yhdisteiden summapitoisuudet lasketaan mitatuista arvoista.
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (CSN ISO 10523, US EPA 150.1, SM 4500-H+ B) pH:n määrittäminen potentiometrisesti.
W-TPHFID04	CZ_SOP_D06_03_151 (CSN EN ISO 9377-2, US EPA 8015, US EPA 3510) Uuttuvien hiilivedytjen määrittäminen alueelta C10 - C40 kaasukromatografilla ja FID-detektioinnilla sekä niiden fraktioiden laskeminen mitatuista arvoista.



Sivu : 11 / 11
Tilausnumero : HL2303267-AB Korvaava raportti 1
Asiakas : Envineer Oy

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. Laboratorioilta saa lisätietoja pyydettyäessä. Asbesti- ja haitta-ainelaboratorio AHA-LAB Oy:n osalta edellisestä poikkeavat tiedot mittausepävarmuudesta on esitetty kunkin analyysimenetelmän kuvauksessa.

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, CSN EN ISO/IEC 17025:2018



Tämä raportti korvaa kaikki aikaisemmat raportit samalla numerolla.

ANALYYSIRAPORTTI

Tilausnumero	: HL2303226-AD	Tarjousnumero	: OF230095
Korvaava raportti	: 2		
Asiakas	: Envineer Oy	Projekti	: PIRELY Kaustisen vanha saha
Yhteyshenkilö	: Pekka Haaranen	Ostotilausnumero	: ----
Osoite	: Yrttipellontie 1	Näytteenottaja	: Liisa Pokela
	90230 Oulu	Näytteenottokohde	: ----
	Suomi	Vastaanotetut näytteet	: 2
Sähköposti	: pekka.haaranen@envineer.fi	Analysoidut näytteet	: 2
Puhelin	: ----	Vastaanottopvm	: 2023-07-13 16:17
		Analyyseiden aloituspvm	: 2023-07-17
Sivu	: 1 / 8	Päiväys	: 2023-11-20 12:41

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 HL2303226/001-008, menetelmä W-TPHFID04, W-OCPECD01, W-CLPGMS01 - dekantoiitiin ennen analyysia.

Korvaava analyysitodistus 1. Muutos: Analyysiraportti jaettu.

Korvaava analyysitodistus 2. Muutos: analyysiraportti jaettu.

Allekirjoitukset

Asema

Jari Hautala

Maajohtaja

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



Sivu : 2 / 8
 Tilausnumero : HL2303226-AD Korvaava raportti 2
 Asiakas : Envineer Oy

Analyysitulokset

Näytematriisi: VESI

Asiakkaan näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

pvp103
HL2303226-005
2023-07-12 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
W-CON-PCT/PR						
sähkönjohtavuus	4.05	± 0.4	mS/m	0.10	W-CON-PCT	PR
W-PH-PCT/PR						
pH-arvo	5.49	± 0.05	-	1.00	W-PH-PCT	PR
Liukoiset metallit						
W-METFL-2/PR						
Hg	<0.0050	----	µg/L	0.0050	W-HG-AFSFLL	PR
Co	0.79	± 0.08	µg/L	0.50	W-METMSFL5	PR
Cu	2.3	± 0.2	µg/L	1.0	W-METMSFL5	PR
V	<1.0	----	µg/L	1.0	W-METMSFL5	PR
Zn	16.7	± 1.7	µg/L	2.0	W-METMSFL5	PR
Cd	0.148	± 0.025	µg/L	0.020	W-METMSFLL1	PR
Cr	<0.200	----	µg/L	0.200	W-METMSFLL1	PR
Ni	7.87	± 0.869	µg/L	2.00	W-METMSFLL1	PR
Pb	<0.500	----	µg/L	0.500	W-METMSFLL1	PR
Sb	0.292	± 0.049	µg/L	0.050	W-METMSFLL1	PR
As	<1.00	----	µg/L	1.00	W-METMSFLL1	PR
Organoklooratut torjunta-aineet						
W-PESTICIDES-1/PR						
1,2,3,4-tetraklooribentseeni	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
1,2,3,5- & 1,2,4,5-tetraklooribentseeni	<0.020	----	µg/L	0.020	W-OCPECD01	PR
2,4-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
2,4-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
2,4-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
4,4'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
4,4'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
4,4'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
alakloori	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
aldriini	<0.0050	----	µg/L	0.0050	W-OCPECD01	PR
alfa-endosulfaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
beta-endosulfaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
diklobeniili	<0.050	----	µg/L	0.050	W-OCPECD01	PR
dieldriini	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
endriini	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
heptakloori	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
cis-heptaklooriepoksidi	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
trans-heptaklooriepoksidi	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR



Sivu : 3 / 8
 Tilausnumero : HL2303226-AD Korvaava raportti 2
 Asiakas : Envineer Oy

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Organoklooratut torjunta-aineet - jatkuu						
W-PESTICIDES-1/PR						
heksaklooribentseeni	<0.0050	----	µg/L	0.0050	W-OCPECD01	PR
heksaklooributadieeni	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
alfa-heksakloorisykloheksaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
beta-heksakloorisykloheksaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
delta-heksakloorisykloheksaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
heksakloorisykloheksaani epsilon	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
gamma-heksakloorisykloheksaani (lindaani)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
heksakloorietaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
isodriini	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
metoksikloori	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
pentaklooribentseeni	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
OCP 27 yhdisteen summa + CBs, 3 yhdisteen summa	<0.290	----	µg/L	0.290	W-OCPECD01	PR
OCP, 29 yhdisteen summa + CBs, 3 yhdisteen summa	<0.350	----	µg/L	0.350	W-OCPECD01	PR
tetraklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.030	----	µg/L	0.030	W-OCPECD01	PR
tetraklooribentseenit, 3 yhdisteen summa (M1)	<0.0150	----	µg/L	0.0150	W-OCPECD01	PR
heksakloorisykloheksaanit, 4 yhdisteen summa	<0.040	----	µg/L	0.040	W-OCPECD01	PR
heksakloorisykloheksaanit, 4 yhdisteen summa (M1)	<0.020	----	µg/L	0.020	W-OCPECD01	PR
summa 4.4'-DDE, 4.4'-DDD, 4.4'-DDT ja 2.4-DDT	<0.040	----	µg/L	0.040	W-OCPECD01	PR
DDT isomeerit, 4 yhdisteen summa (M1)	<0.020	----	µg/L	0.020	W-OCPECD01	PR
heksakloorisykloheksaani, 5 yhdisteen summa	<0.050	----	µg/L	0.050	W-OCPECD01	PR
heksakloorisykloheksaani, 5 yhdisteen summa (M1)	<0.025	----	µg/L	0.025	W-OCPECD01	PR
DDD:t, DDT:t ja DDE:t, 6 yhdisteen summa	<0.060	----	µg/L	0.060	W-OCPECD01	PR
DDT isomeerit, 6 yhdisteen summa (M1)	<0.030	----	µg/L	0.030	W-OCPECD01	PR
endosulfaanit, summa	<0.020	----	µg/L	0.020	W-OCPECD01	PR
telodriini	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
trifluraliini	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
Torjunta-aineet						
W-PESTICIDES-1/PR						
atrasiini	<0.050	----	µg/L	0.050	W-PESLMS02	PR
Kloorifenolit						
W-CLPGMS01/PR						
2-monokloorifenoli	<0.100	----	µg/L	0.100	W-CLPGMS01	PR
3-monokloorifenoli	<0.100	----	µg/L	0.100	W-CLPGMS01	PR
4-monokloorifenoli	<0.100	----	µg/L	0.100	W-CLPGMS01	PR
2,6-dikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-dikloorifenoli	<0.20	----	µg/L	0.20	W-CLPGMS01	PR
3,5-dikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3-dikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
3,4-dikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR



Sivu : 4 / 8
 Tilausnumero : HL2303226-AD Korvaava raportti 2
 Asiakas : Envineer Oy

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Kloorifenolit - jatkuu						
W-CLPGMS01/PR						
2,4,6-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,6-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,5-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,4,5-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,4-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
3,4,5-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetrakloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetrakloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetrakloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
pentakloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
monokloorifenolit, 3 yhdisteen summa	<0.300	----	µg/L	0.300	W-CLPGMS01	PR
dikloorifenolit, 6 yhdisteen summa	<0.60	----	µg/L	0.60	W-CLPGMS01	PR
trikloorifenolit, 6 yhdisteen summa	<0.60	----	µg/L	0.60	W-CLPGMS01	PR
tetrakloorifenolit, 3 yhdisteen summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-CLPGMS01	PR
kloorifenolit, 19 yhdisteen summa	<1.90	----	µg/L	1.90	W-CLPGMS01	PR
mono-,di-,tri-,ja tetrakloorifenolit summapitoisuus	<1.80	----	µg/L	1.80	W-CLPGMS01	PR
Öljyhilivedyt						
W-TPHFID04/PR						
C10 - C21 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C21 - C40 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C10 - C40 fraktio	<50	----	µg/L	50	W-TPHFID04	PR



Sivu : 5 / 8
 Tilausnumero : HL2303226-AD Korvaava raportti 2
 Asiakas : Envineer Oy

Näytematriisi: VESI

Asiakkaan näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

pvp104
HL2303226-006
2023-07-12 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
W-CON-PCT/PR						
sähkönjohtavuus	8.00	± 0.8	mS/m	0.10	W-CON-PCT	PR
W-PH-PCT/PR						
pH-arvo	6.25	± 0.06	-	1.00	W-PH-PCT	PR
Liukoiset metallit						
W-METFL-2/PR						
Hg	<0.0050	----	µg/L	0.0050	W-HG-AFSFLL	PR
Co	<0.50	----	µg/L	0.50	W-METMSFL5	PR
Cu	<1.0	----	µg/L	1.0	W-METMSFL5	PR
V	<1.0	----	µg/L	1.0	W-METMSFL5	PR
Zn	11.7	± 1.2	µg/L	2.0	W-METMSFL5	PR
Cd	0.082	± 0.019	µg/L	0.020	W-METMSFLL1	PR
Cr	<0.200	----	µg/L	0.200	W-METMSFLL1	PR
Ni	14.2	± 1.53	µg/L	2.00	W-METMSFLL1	PR
Pb	<0.500	----	µg/L	0.500	W-METMSFLL1	PR
Sb	0.417	± 0.062	µg/L	0.050	W-METMSFLL1	PR
As	<1.00	----	µg/L	1.00	W-METMSFLL1	PR
Organoklooratut torjunta-aineet						
W-PESTICIDES-1/PR						
1,2,3,4-tetraklooribentseeni	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
1,2,3,5- & 1,2,4,5-tetraklooribentseeni	<0.020	----	µg/L	0.020	W-OCPECD01	PR
2,4-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
2,4-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
2,4-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
4,4'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
4,4'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
4,4'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
alakloori	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
aldriini	<0.0050	----	µg/L	0.0050	W-OCPECD01	PR
alfa-endosulfaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
beta-endosulfaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
diklobeniili	<0.050	----	µg/L	0.050	W-OCPECD01	PR
dieldriini	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
endiini	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
heptakloori	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
cis-heptaklooriepoksidi	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
trans-heptaklooriepoksidi	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
heksaklooribentseeni	<0.0050	----	µg/L	0.0050	W-OCPECD01	PR
heksaklooributadieeni	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
alfa-heksakloorisykloheksaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR



Sivu : 6 / 8
 Tilausnumero : HL2303226-AD Korvaava raportti 2
 Asiakas : Envineer Oy

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Organoklooratut torjunta-aineet - jatkuu						
W-PESTICIDES-1/PR						
beta-heksakloorisykloheksaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
delta-heksakloorisykloheksaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
heksakloorisykloheksaani epsilon	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
gamma-heksakloorisykloheksaani (lindaani)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
heksakloorietaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
isodriini	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
metoksikloori	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
pentaklooribentseeni	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
OCP 27 yhdisteen summa + CBs, 3 yhdisteen summa	<0.290	----	µg/L	0.290	W-OCPECD01	PR
OCP, 29 yhdisteen summa + CBs, 3 yhdisteen summa	<0.350	----	µg/L	0.350	W-OCPECD01	PR
tetraklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.030	----	µg/L	0.030	W-OCPECD01	PR
tetraklooribentseenit, 3 yhdisteen summa (M1)	<0.0150	----	µg/L	0.0150	W-OCPECD01	PR
heksakloorisykloheksaanit, 4 yhdisteen summa	<0.040	----	µg/L	0.040	W-OCPECD01	PR
heksakloorisykloheksaanit, 4 yhdisteen summa (M1)	<0.020	----	µg/L	0.020	W-OCPECD01	PR
summa 4.4'-DDE, 4.4'-DDD, 4.4'-DDT ja 2.4-DDT	<0.040	----	µg/L	0.040	W-OCPECD01	PR
DDT isomeerit, 4 yhdisteen summa (M1)	<0.020	----	µg/L	0.020	W-OCPECD01	PR
heksakloorisykloheksaani, 5 yhdisteen summa	<0.050	----	µg/L	0.050	W-OCPECD01	PR
heksakloorisykloheksaani, 5 yhdisteen summa (M1)	<0.025	----	µg/L	0.025	W-OCPECD01	PR
DDD:t, DDT:t ja DDE:t, 6 yhdisteen summa	<0.060	----	µg/L	0.060	W-OCPECD01	PR
DDT isomeerit, 6 yhdisteen summa (M1)	<0.030	----	µg/L	0.030	W-OCPECD01	PR
endosulfaanit, summa	<0.020	----	µg/L	0.020	W-OCPECD01	PR
telodriini	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
trifluraliini	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
Torjunta-aineet						
W-PESTICIDES-1/PR						
atratsiini	<0.050	----	µg/L	0.050	W-PESLMS02	PR
Kloorifenolit						
W-CLPGMS01/PR						
2-monokloorifenoli	<0.100	----	µg/L	0.100	W-CLPGMS01	PR
3-monokloorifenoli	<0.100	----	µg/L	0.100	W-CLPGMS01	PR
4-monokloorifenoli	<0.100	----	µg/L	0.100	W-CLPGMS01	PR
2,6-dikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-dikloorifenoli	<0.20	----	µg/L	0.20	W-CLPGMS01	PR
3,5-dikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3-dikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
3,4-dikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,4,6-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,6-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,5-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR



Sivu : 7 / 8
 Tilausnumero : HL2303226-AD Korvaava raportti 2
 Asiakas : Envineer Oy

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Kloorifenolit - jatkuu						
W-CLPGMS01/PR						
2,4,5-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,4-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
3,4,5-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetrakloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetrakloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetrakloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
pentakloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
monokloorifenolit, 3 yhdisteen summa	<0.300	----	µg/L	0.300	W-CLPGMS01	PR
dikloorifenolit, 6 yhdisteen summa	<0.60	----	µg/L	0.60	W-CLPGMS01	PR
trikloorifenolit, 6 yhdisteen summa	<0.60	----	µg/L	0.60	W-CLPGMS01	PR
tetrakloorifenolit, 3 yhdisteen summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-CLPGMS01	PR
kloorifenolit, 19 yhdisteen summa	<1.90	----	µg/L	1.90	W-CLPGMS01	PR
mono-,di-,tri-,ja tetrakloorifenolit summapitoisuus	<1.80	----	µg/L	1.80	W-CLPGMS01	PR
Öljyhiilivedyt						
W-TPHFID04/PR						
C10 - C21 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C21 - C40 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C10 - C40 fraktio	<50	----	µg/L	50	W-TPHFID04	PR

Analyysiraportin tulososa päätty tähän

Lyhyt menetelmäkuvaus

Analyysimenetelmät	Menetelmäkuvaukset
W-CLPGMS01	CZ_SOP_D06_03_158 (US EPA 8041, US EPA 3500, CSN EN 12673) Fenolien ja kloorifenolien määrittäminen kaasukromatografilla ja MS-detektioinnilla. Yhdisteiden summapitoisuudet lasketaan mitatuista arvoista.
W-CON-PCT	CZ_SOP_D06_02_075 (ČSN EN 27 888, SM 2520 B) Sähkönjohtavuuden määrittäminen johtokykymittarilla ja saliniteetin määrittäminen laskennallisesti.
W-HG-AFSFLL	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA 245.7, CSN EN ISO 17852) Elohopean määrittäminen fluoresenssispektrometrilla. Näyte suodatettiin mikro-suodattimella (huokoskoko 0.45 µm) ja siihen lisättiin typpihappoa ennen analyysia.
W-METMSFL5	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN 75 7358) Alkuaineiden määrittäminen ICP-MS -tekniikalla ja yhdisteiden pitoisuuksien määrittäminen stoikiometristen laskentojen avulla mitatuista arvoista, sisältäen myös kokonaismineralisaation ja Ca+Mg summan laskennan. Näyte suodatettiin mikro-suodattimella (huokoskoko 0.45 µm) ja siihen lisättiin typpihappoa ennen analyysia.
W-METMSFLL1	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN 75 7358) Alkuaineiden määrittäminen ICP-MS -tekniikalla ja yhdisteiden pitoisuuksien määrittäminen stoikiometristen laskentojen avulla mitatuista arvoista, sisältäen myös kokonaismineralisaation ja Ca+Mg summan laskennan. Näyte suodatettiin mikro-suodattimella (huokoskoko 0.45 µm) ja siihen lisättiin typpihappoa ennen analyysia.
W-OCPECD01	CZ_SOP_D06_03_169 (CSN EN ISO 6468, US EPA 8081, DIN 38407-3) Organokloorattujen torjunta-aineiden ja muiden halogeeniyhdisteiden määrittäminen kaasukromatografilla ja ECD-detektioinnilla. Yhdisteiden summapitoisuudet lasketaan mitatuista arvoista.
W-PESLMS02	CZ_SOP_D06_03_183.A (US EPA 535, US EPA 1694) Torjunta-aineiden, torjunta-aineiden hajoamistuotteiden, lääkeainejäämien ja muiden epäpuhtauksien määrittäminen nestekromatografilla ja MS/MS-detektioinnilla. Yhdisteiden summapitoisuudet lasketaan mitatuista arvoista.
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (CSN ISO 10523, US EPA 150.1, SM 4500-H+ B) pH:n määrittäminen potentiometrisesti.
W-TPHFID04	CZ_SOP_D06_03_151 (CSN EN ISO 9377-2, US EPA 8015, US EPA 3510) Uuttuvien hiilivedytjen määrittäminen alueelta C10 - C40 kaasukromatografilla ja FID-detektioinnilla sekä niiden fraktioiden laskeminen mitatuista arvoista.



Sivu : 8 / 8
Tilausnumero : HL2303226-AD Korvaava raportti 2
Asiakas : Envineer Oy

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. Laboratorioilta saa lisätietoja pyydettyäessä. Asbesti- ja haitta-ainelaboratorio AHA-LAB Oy:n osalta edellisestä poikkeavat tiedot mittausepävarmuudesta on esitetty kunkin analyysimenetelmän kuvauksessa.

Analysoiva laboratorio

	Laboratorio
PR	<i>Analysoinnista vastaa ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Praha 9 - Vysocany Tšekki 190 00 Akkreditointielin: CAI Akkreditointinumero: 1163, CSN EN ISO/IEC 17025:2018</i>



Tämä raportti korvaa kaikki aikaisemmat raportit samalla numerolla.

ANALYYSIRAPORTTI

Tilausnumero	: HL2303226-AE	Tarjousnumero	: OF230095
Korvaava raportti	: 2		
Asiakas	: Envineer Oy	Projekti	: PIRELY Kaustisen vanha saha
Yhteyshenkilö	: Pekka Haaranen	Ostotilausnumero	: ----
Osoite	: Yrtypellontie 1	Näytteenottaja	: Liisa Pokela
	90230 Oulu	Näytteenottokohde	: ----
	Suomi	Vastaanotetut näytteet	: 1
Sähköposti	: pekka.haaranen@envineer.fi	Analysoidut näytteet	: 1
Puhelin	: ----	Vastaanottopvm	: 2023-07-13 16:17
		Analyyseiden aloituspvm	: 2023-07-17
Sivu	: 1 / 5	Päiväys	: 2023-11-20 12:42

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 HL2303226/001-008, menetelmä W-TPHFID04, W-OCPECD01, W-CLPGMS01 - dekantoiitiin ennen analyysia.

Korvaava analyysitodistus 1. Muutos: Analyysiraportti jaettu.

Korvaava analyysitodistus 2. Muutos: analyysiraportti jaettu.

Allekirjoitukset

Asema

Jari Hautala

Maajohtaja

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



Sivu : 2 / 5
 Tilausnumero : HL2303226-AE Korvaava raportti 2
 Asiakas : Envineer Oy

Analyysitulokset

Näytematriisi: VESI

Asiakkaan näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

tanhuanpää
HL2303226-008
2023-07-12 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
W-CON-PCT/PR						
sähkönjohtavuus	11.7	± 1.2	mS/m	0.10	W-CON-PCT	PR
W-PH-PCT/PR						
pH-arvo	6.10	± 0.06	-	1.00	W-PH-PCT	PR
Liukoiset metallit						
W-METFL-2/PR						
Hg	<0.0050	----	µg/L	0.0050	W-HG-AFSFLL	PR
Co	0.58	± 0.06	µg/L	0.50	W-METMSFL5	PR
Cu	2.9	± 0.3	µg/L	1.0	W-METMSFL5	PR
V	<1.0	----	µg/L	1.0	W-METMSFL5	PR
Zn	14.5	± 1.4	µg/L	2.0	W-METMSFL5	PR
Cd	0.268	± 0.036	µg/L	0.020	W-METMSFLL1	PR
Cr	<0.200	----	µg/L	0.200	W-METMSFLL1	PR
Ni	6.85	± 0.763	µg/L	2.00	W-METMSFLL1	PR
Pb	<0.500	----	µg/L	0.500	W-METMSFLL1	PR
Sb	0.514	± 0.071	µg/L	0.050	W-METMSFLL1	PR
As	<1.00	----	µg/L	1.00	W-METMSFLL1	PR
Organoklooratut torjunta-aineet						
W-PESTICIDES-1/PR						
1,2,3,4-tetraklooribentseeni	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
1,2,3,5- & 1,2,4,5-tetraklooribentseeni	<0.020	----	µg/L	0.020	W-OCPECD01	PR
2,4-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
2,4-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
2,4-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
4,4'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
4,4'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
4,4'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
alakloori	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
aldriini	<0.0050	----	µg/L	0.0050	W-OCPECD01	PR
alfa-endosulfaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
beta-endosulfaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
diklobeniili	<0.050	----	µg/L	0.050	W-OCPECD01	PR
dieldriini	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
endriini	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
heptakloori	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
cis-heptaklooriepoksidi	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
trans-heptaklooriepoksidi	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR



Sivu : 3 / 5
 Tilausnumero : HL2303226-AE Korvaava raportti 2
 Asiakas : Envineer Oy

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Organoklooratut torjunta-aineet - jatkuu						
W-PESTICIDES-1/PR						
heksaklooribentseeni	<0.0050	----	µg/L	0.0050	W-OCPECD01	PR
heksaklooributadieeni	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
alfa-heksakloorisykloheksaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
beta-heksakloorisykloheksaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
delta-heksakloorisykloheksaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
heksakloorisykloheksaani epsilon	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
gamma-heksakloorisykloheksaani (lindaani)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
heksakloorietaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
isodriini	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
metoksikloori	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
pentaklooribentseeni	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
OCP 27 yhdisteen summa + CBs, 3 yhdisteen summa	<0.290	----	µg/L	0.290	W-OCPECD01	PR
OCP, 29 yhdisteen summa + CBs, 3 yhdisteen summa	<0.350	----	µg/L	0.350	W-OCPECD01	PR
tetraklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.030	----	µg/L	0.030	W-OCPECD01	PR
tetraklooribentseenit, 3 yhdisteen summa (M1)	<0.0150	----	µg/L	0.0150	W-OCPECD01	PR
heksakloorisykloheksaanit, 4 yhdisteen summa	<0.040	----	µg/L	0.040	W-OCPECD01	PR
heksakloorisykloheksaanit, 4 yhdisteen summa (M1)	<0.020	----	µg/L	0.020	W-OCPECD01	PR
summa 4.4'-DDE, 4.4'-DDD, 4.4'-DDT ja 2.4-DDT	<0.040	----	µg/L	0.040	W-OCPECD01	PR
DDT isomeerit, 4 yhdisteen summa (M1)	<0.020	----	µg/L	0.020	W-OCPECD01	PR
heksakloorisykloheksaani, 5 yhdisteen summa	<0.050	----	µg/L	0.050	W-OCPECD01	PR
heksakloorisykloheksaani, 5 yhdisteen summa (M1)	<0.025	----	µg/L	0.025	W-OCPECD01	PR
DDD:t, DDT:t ja DDE:t, 6 yhdisteen summa	<0.060	----	µg/L	0.060	W-OCPECD01	PR
DDT isomeerit, 6 yhdisteen summa (M1)	<0.030	----	µg/L	0.030	W-OCPECD01	PR
endosulfaanit, summa	<0.020	----	µg/L	0.020	W-OCPECD01	PR
telodriini	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
trifluraliini	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
Torjunta-aineet						
W-PESTICIDES-1/PR						
atrasiini	<0.050	----	µg/L	0.050	W-PESLMS02	PR
Kloorifenolit						
W-CLPGMS01/PR						
2-monokloorifenoli	<0.100	----	µg/L	0.100	W-CLPGMS01	PR
3-monokloorifenoli	<0.100	----	µg/L	0.100	W-CLPGMS01	PR
4-monokloorifenoli	<0.100	----	µg/L	0.100	W-CLPGMS01	PR
2,6-dikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-dikloorifenoli	<0.20	----	µg/L	0.20	W-CLPGMS01	PR
3,5-dikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3-dikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
3,4-dikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR

Sivu : 4 / 5
 Tilausnumero : HL2303226-AE Korvaava raportti 2
 Asiakas : Envineer Oy



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Kloorifenolit - jatkuu						
W-CLPGMS01/PR						
2,4,6-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,6-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,5-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,4,5-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,4-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
3,4,5-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetrakloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetrakloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetrakloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
pentakloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
monokloorifenolit, 3 yhdisteen summa	<0.300	----	µg/L	0.300	W-CLPGMS01	PR
dikloorifenolit, 6 yhdisteen summa	<0.60	----	µg/L	0.60	W-CLPGMS01	PR
trikloorifenolit, 6 yhdisteen summa	<0.60	----	µg/L	0.60	W-CLPGMS01	PR
tetrakloorifenolit, 3 yhdisteen summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-CLPGMS01	PR
kloorifenolit, 19 yhdisteen summa	<1.90	----	µg/L	1.90	W-CLPGMS01	PR
mono-,di-,tri-,ja tetrakloorifenolit summapitoisuus	<1.80	----	µg/L	1.80	W-CLPGMS01	PR
Öljyhilivedyt						
W-TPHFID04/PR						
C10 - C21 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C21 - C40 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C10 - C40 fraktio	<50	----	µg/L	50	W-TPHFID04	PR

Analyysiraportin tulososa päättyy tähän



Sivu : 5 / 5
 Tilausnumero : HL2303226-AE Korvaava raportti 2
 Asiakas : Envineer Oy

Lyhyt menetelmäkuvaus

Analyysimenetelmät	Menetelmäkuvaukset
W-CLPGMS01	CZ_SOP_D06_03_158 (US EPA 8041, US EPA 3500, CSN EN 12673) Fenolien ja kloorifenolien määrittäminen kaasukromatografiilla ja MS-detektioinnilla. Yhdisteiden summapitoisuudet lasketaan mitatuista arvoista.
W-CON-PCT	CZ_SOP_D06_02_075 (ČSN EN 27 888, SM 2520 B) Sähköjohtavuuden määrittäminen johtokykyttarilla ja saliniteetin määrittäminen laskennallisesti.
W-HG-AFSFLL	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA 245.7, CSN EN ISO 17852) Elohopean määrittäminen fluorenssispektrometrilla. Näyte suodatettiin mikro-suodattimella (huokoskoko 0.45 µm) ja siihen lisättiin typpihappoa ennen analyysia.
W-METMSFL5	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN 75 7358) Alkuaineiden määrittäminen ICP-MS -tekniikalla ja yhdisteiden pitoisuuksien määrittäminen stoikiometrinen laskentojen avulla mitatuista arvoista, sisältäen myös kokonaismineralisaation ja Ca+Mg summan laskennan. Näyte suodatettiin mikro-suodattimella (huokoskoko 0.45 µm) ja siihen lisättiin typpihappoa ennen analyysia.
W-METMSFLL1	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN 75 7358) Alkuaineiden määrittäminen ICP-MS -tekniikalla ja yhdisteiden pitoisuuksien määrittäminen stoikiometrinen laskentojen avulla mitatuista arvoista, sisältäen myös kokonaismineralisaation ja Ca+Mg summan laskennan. Näyte suodatettiin mikro-suodattimella (huokoskoko 0.45 µm) ja siihen lisättiin typpihappoa ennen analyysia.
W-OCPECD01	CZ_SOP_D06_03_169 (CSN EN ISO 6468, US EPA 8081, DIN 38407-3) Organokloorattujen torjunta-aineiden ja muiden halogeeniyhdisteiden määrittäminen kaasukromatografiilla ja ECD-detektioinnilla. Yhdisteiden summapitoisuudet lasketaan mitatuista arvoista.
W-PESLMS02	CZ_SOP_D06_03_183.A (US EPA 535, US EPA 1694) Torjunta-aineiden, torjunta-aineiden hajoamistuotteiden, lääkeainejäämien ja muiden epäpuhtauksien määrittäminen nestekromatografiilla ja MS/MS-detektioinnilla. Yhdisteiden summapitoisuudet lasketaan mitatuista arvoista.
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (CSN ISO 10523, US EPA 150.1, SM 4500-H+ B) pH:n määrittäminen potentiometrisesti.
W-TPHFID04	CZ_SOP_D06_03_151 (CSN EN ISO 9377-2, US EPA 8015, US EPA 3510) Uuttuvien hiilivetyjen määrittäminen alueelta C10 - C40 kaasukromatografiilla ja FID-detektioinnilla sekä niiden fraktioiden laskeminen 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 pyydettyäessä. Asbesti- ja haitta-ainelaboratorio AHA-LAB Oy:n osalta edellisestä poikkeavat tiedot mittausepävarmuudesta on esitetty kunkin analyysimenetelmän kuvauksessa.

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, CSN EN ISO/IEC 17025:2018



Tämä raportti korvaa kaikki aikaisemmat raportit samalla numerolla.

ANALYYSIRAPORTTI

Tilausnumero	: HL2304019-AA	Tarjousnumero	: OF230972
Korvaava raportti	: 1		
Asiakas	: Envineer Oy	Projekti	: 11952 PIRELY Kaustisen vanha saha
Yhteyshenkilö	: Pekka Haaranen	Ostotilausnumero	: ----
Osoite	: Yrtypellontie 1	Näytteenottaja	: Liisa Pokela
	90230 Oulu	Näytteenottokohde	: ----
	Suomi	Vastaanotetut näytteet	: 5
Sähköposti	: pekka.haaranen@envineer.fi	Analysoidut näytteet	: 5
Puhelin	: ----	Vastaanottopvm	: 2023-08-29 13:48
		Analyyseiden aloituspvm	: 2023-08-30
Sivu	: 1 / 18	Päiväys	: 2023-11-20 12:45

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 HL2304019/002, menetelmä W-TPHFID04 - sisältää hiilivetyjä, joiden retentioaika on suurempi kuin hiilivedyn C40 retentioaika.

Näyte HL2304019/002, menetelmä W-METMSFL - määritysrajoja on jouduttu nostamaan matriisihäiriöistä johtuen.

Näyte HL2304019/002, menetelmä W-TPHFID08 - määritysrajoja on jouduttu nostamaan matriisihäiriöistä johtuen.

Näyte HL2304019/002, menetelmä W-TPHFID08, W-TPHFID04 - dekantointi ennen analyysia.

Näyte HL2304019/001-006, menetelmä W-TPHFID04 - dekantointi ennen analyysia.

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

Korvaava analyysitodistus 1. Muutos: analyysiraportti jaettu.

Allekirjoitukset

Asema

Jari Hautala

Majohtaja

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



Analyysitulokset

Näytematriisi: VESI

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

pvp6
HL2304019-001
[2023-08-29]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
BTEX						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
bentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
tolueeni	<0.50	----	µg/L	0.50	W-VOCGMS09	PR
etyylibentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
o-ksyleeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
m,p-ksyleeni	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09	PR
BTEX, summa	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
ksyleenit, summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-VOCGMS09	PR
TEX, summa	<0.90	----	µg/L	0.90	W-VOCGMS09	PR
BTEXS, summa	<1.10	----	µg/L	1.20	W-VOCGMS09	PR
Oksygenaattit						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
DIPE	<0.60	----	µg/L	0.60	W-VPHGMS01	PR
ETBE	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VPHGMS01	PR
MTBE	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VPHGMS01	PR
TAAE	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VPHGMS01	PR
TAME	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VPHGMS01	PR
TBA	<5.0	----	µg/L	5.0	W-VPHGMS01	PR
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
kloorimetaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
dikloorimetaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
kloroformi (trikloorimetaani)	0.12	± 0.05	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
kloorietaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
1,1-dikloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2-dikloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,1-dikloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
cis-1,2-dikloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
trans-1,2-dikloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2-diklooripropaani	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
1,3-diklooripropaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
2,2-diklooripropaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
1,1-diklooripropeeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
cis-1,3-diklooripropeeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
trans-1,3-diklooripropeeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
1,1,1-trikloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,1,2-trikloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR



Sivu : 3 / 18
 Tilausnumero : HL2304019-AA Korvaava raportti 1
 Asiakas : Envineer Oy

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
trikloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2,3-triklooripropaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
tetrakloorimetaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,1,1,2-tetrakloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,1,1,2-tetrakloorietaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
tetrakloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
heksaklooributadieeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
klooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2-diklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,3-diklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,4-diklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2,3-triklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2,4-triklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,3,5-triklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
2-klooritolueeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
4-klooritolueeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
bromibentseeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
bromimetaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
bromikloorimetaani	<2.00	----	µg/L	2.00	W-VOCGMS09	PR
bromidikloorimetaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
bromoformi	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09	PR
dibromikloorimetaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
dibromimetaani	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
1,2-dibromimetaani	<0.50	----	µg/L	0.50	W-VOCGMS09	PR
1,2-dibromi-3-klooripropaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
diklooridifluorimetaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
trikloorifluorimetaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
vinyylikloridi	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2-dikloorieteenit, summa	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09	PR
diklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-VOCGMS09	PR
triklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-VOCGMS09	PR
trihalometaanit, 4 yhdisteen summa	<0.50	----	µg/L	0.50	W-VOCGMS09	PR
trikloorieteeni ja tetrakloorieteeni, summa	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09	PR
klooratut eteenit, 5 yhdisteen summa	<0.50	----	µg/L	0.50	W-VOCGMS09	PR
klooratut hiilivedyt, 11 yhdisteen summa	<1.10	----	µg/L	1.10	W-VOCGMS09	PR
dikloorieteenit, summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-VOCGMS09	PR
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
styreeni	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VPHGMS01	PR
1,2,4-trimetyylibentseeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
1,3,5-trimetyylibentseeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
isopropyylibentseeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
n-propyylibentseeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
n-butylibentseeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
sec-butylibentseeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
tert-butylibentseeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
p-isopropyylitolueeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
etanoli	<100	----	µg/L	100	W-VOCGMS09	PR
Öljyhilivedyt						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
C10 - C21 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C21 - C40 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C10 - C40 fraktio	<50	----	µg/L	50	W-TPHFID04	PR
C5 - C10 summa (ilman BTEX ja oksygenaatteja)	<10	----	µg/L	10	W-VPHGMS01	PR
C5 - 10 summa (sis. BTEX ja oksygenaatit)	<10	----	µg/L	10	W-VPHGMS01	PR
Fysikaaliset parametrit						
W-CON-PCT/PR						
sähkönjohtavuus	8.56	± 0.8	mS/m	0.10	W-CON-PCT	PR
W-PH-PCT/PR						
pH-arvo	5.23	± 0.05	-	1.00	W-PH-PCT	PR
Liukoiset metallit						
W-METFL-2/PR						
Hg	<0.0050	----	µg/L	0.0050	W-HG-AFSFLL	PR
Co	17.9	± 1.79	µg/L	0.50	W-METMSFL5	PR
Cu	8.2	± 0.8	µg/L	1.0	W-METMSFL5	PR
V	<1.0	----	µg/L	1.0	W-METMSFL5	PR
Zn	78.0	± 7.8	µg/L	2.0	W-METMSFL5	PR
Cd	0.533	± 0.061	µg/L	0.020	W-METMSFLL1	PR
Cr	<0.200	----	µg/L	0.200	W-METMSFLL1	PR
Ni	52.2	± 5.48	µg/L	2.00	W-METMSFLL1	PR
Pb	<0.500	----	µg/L	0.500	W-METMSFLL1	PR
Sb	0.186	± 0.039	µg/L	0.050	W-METMSFLL1	PR
As	<1.00	----	µg/L	1.00	W-METMSFLL1	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
naftaleeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR



Sivu : 5 / 18
 Tilausnumero : HL2304019-AA Korvaava raportti 1
 Asiakas : Envineer Oy

Näyttematriisi: VESI

Asiakkaan näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

pvp7		
HL2304019-002		
[2023-08-29]		
LOR	Menetelmä	Laboratorio

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
BTEX						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
bentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
tolueeni	<0.50	----	µg/L	0.50	W-VOCGMS09	PR
etyylibentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
o-ksyleeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
m,p-ksyleeni	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09	PR
BTEX, summa	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
ksyleenit, summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-VOCGMS09	PR
TEX, summa	<0.90	----	µg/L	0.90	W-VOCGMS09	PR
BTEXS, summa	<1.10	----	µg/L	1.20	W-VOCGMS09	PR
Oksygenaattit						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
DIPE	<0.60	----	µg/L	0.60	W-VPHGMS01	PR
ETBE	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VPHGMS01	PR
MTBE	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VPHGMS01	PR
TAAE	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VPHGMS01	PR
TAME	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VPHGMS01	PR
TBA	<5.0	----	µg/L	5.0	W-VPHGMS01	PR
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
kloorimetaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
dikloorimetaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
kloroformi (trikloorimetaani)	0.12	± 0.05	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
kloorietaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
1,1-dikloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2-dikloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,1-dikloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
cis-1,2-dikloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
trans-1,2-dikloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2-diklooripropaani	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
1,3-diklooripropaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
2,2-diklooripropaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
1,1-diklooripropeneeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
cis-1,3-diklooripropeneeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
trans-1,3-diklooripropeneeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
1,1,1-trikloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,1,2-trikloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
trikloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2,3-triklooripropaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR



Sivu : 6 / 18
 Tilausnumero : HL2304019-AA Korvaava raportti 1
 Asiakas : Envineer Oy

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
tetrakloorimetaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,1,1,2-tetrakloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,1,2,2-tetrakloorietaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
tetrakloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
heksaklooributadieeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
klooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2-diklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,3-diklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,4-diklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2,3-triklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2,4-triklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,3,5-triklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
2-klooritolueeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
4-klooritolueeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
bromibentseeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
bromimetaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
bromikloorimetaani	<2.00	----	µg/L	2.00	W-VOCGMS09	PR
bromidikloorimetaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
bromoformi	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09	PR
dibromikloorimetaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
dibromimetaani	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
1,2-dibromimetaani	<0.50	----	µg/L	0.50	W-VOCGMS09	PR
1,2-dibromi-3-klooripropani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
diklooridifluorimetaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
trikloorifluorimetaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
vinyylikloridi	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2-dikloorieteenit, summa	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09	PR
diklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-VOCGMS09	PR
triklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-VOCGMS09	PR
trihalometaanit, 4 yhdisteen summa	<0.50	----	µg/L	0.50	W-VOCGMS09	PR
trikloorieteeni ja tetrakloorieteeni, summa	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09	PR
klooratut eteenit, 5 yhdisteen summa	<0.50	----	µg/L	0.50	W-VOCGMS09	PR
klooratut hiilivedyt, 11 yhdisteen summa	<1.10	----	µg/L	1.10	W-VOCGMS09	PR
dikloorieteenit, summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-VOCGMS09	PR
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
styreeni	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VPHGMS01	PR
1,2,4-trimetyylibentseeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
1,3,5-trimetyylibentseeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
isopropyylibentseeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
n-propyylibentseeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
n-butyylibentseeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR



Sivu : 7 / 18
 Tilausnumero : HL2304019-AA Korvaava raportti 1
 Asiakas : Envineer Oy

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
sec-butyylibentseeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
tert-butyylibentseeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
p-isopropyylitolueeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
etanoli	<100	----	µg/L	100	W-VOCGMS09	PR
Öljyhilivedyt						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
C5 - C10 summa (ilman BTEX ja oksygenaatteja)	<10	----	µg/L	10	W-VPHGMS01	PR
C5 - 10 summa (sis. BTEX ja oksygenaattit)	<10	----	µg/L	10	W-VPHGMS01	PR
Fysikaaliset parametrit						
W-CON-PCT/PR						
sähkönjohtavuus	10.4	± 1.0	mS/m	0.10	W-CON-PCT	PR
W-PH-PCT/PR						
pH-arvo	6.26	± 0.06	-	1.00	W-PH-PCT	PR
Liukoiset metallit						
W-METFL-2/PR						
Hg	<0.0050	----	µg/L	0.0050	W-HG-AFSFLL	PR
Co	2.48	± 0.25	µg/L	0.50	W-METMSFL5	PR
Cu	<2.0	----	µg/L	1.0	W-METMSFL5	PR
V	<1.0	----	µg/L	1.0	W-METMSFL5	PR
Zn	<4.0	----	µg/L	2.0	W-METMSFL5	PR
Cd	<0.040	----	µg/L	0.020	W-METMSFLL1	PR
Cr	2.63	± 0.334	µg/L	0.200	W-METMSFLL1	PR
Ni	7.14	± 0.793	µg/L	2.00	W-METMSFLL1	PR
Pb	<0.500	----	µg/L	0.500	W-METMSFLL1	PR
Sb	0.208	± 0.041	µg/L	0.050	W-METMSFLL1	PR
As	6.45	± 0.699	µg/L	1.00	W-METMSFLL1	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
naftaleeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
Öljyhilivedyt						
W-TPHFID08/PR						
C5 - C6 fraktio	<40	----	µg/L	10	W-TPHFID08	PR
C6 - C8 fraktio	<40	----	µg/L	10	W-TPHFID08	PR
C5 - C10 fraktio	<100	----	µg/L	25.0	W-TPHFID08	PR
C8 - C10 fraktio	<20.0	----	µg/L	5.0	W-TPHFID08	PR
C10-C12 fraktio	<20.0	----	µg/L	5.0	W-TPHFID08	PR
C12-C16 fraktio	<120	----	µg/L	30	W-TPHFID08	PR
C16-C35 fraktio	<200	----	µg/L	50	W-TPHFID08	PR
C35 - C40 fraktio	<40	----	µg/L	10	W-TPHFID08	PR
C5 - C40 fraktio	<480	----	µg/L	120	W-TPHFID08	PR
Öljyhilivedyt, alifaattiset fraktiot						
W-TPHFID08/PR						
C5 - C6 alifaattinen fraktio	<40	----	µg/L	10	W-TPHFID08	PR
C6 - C8 alifaattinen fraktio	<40	----	µg/L	10	W-TPHFID08	PR



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Öljyhiiivedyt, alifaattiset fraktiot - jatkuu						
W-TPHFID08/PR						
C5 - C10 alifaattinen fraktio	<100	----	µg/L	25.0	W-TPHFID08	PR
C8 - C10 alifaattinen fraktio	<20.0	----	µg/L	5.0	W-TPHFID08	PR
C10-C12 alifaattinen fraktio	<20.0	----	µg/L	5.0	W-TPHFID08	PR
C12-C16 alifaattinen fraktio	<120	----	µg/L	30	W-TPHFID08	PR
C16-C35 alifaattinen fraktio	<200	----	µg/L	50	W-TPHFID08	PR
C35 - C40 alifaattinen fraktio	<40	----	µg/L	10	W-TPHFID08	PR
C5 - C40 alifaattinen fraktio	<480	----	µg/L	120	W-TPHFID08	PR
C5 - C35 alifaattinen fraktio	<440	----	µg/L	110	W-TPHFID08	PR
C12 - C35 alifaattinen fraktio	<320	----	µg/L	80.0	W-TPHFID08	PR
Öljyhiiivedyt, aromaattiset fraktiot						
W-TPHFID08/PR						
C5 - C7 aromaattinen fraktio	<40	----	µg/L	10	W-TPHFID08	PR
C7-C8 aromaattinen fraktio	<40	----	µg/L	10	W-TPHFID08	PR
C5 - C10 aromaattinen fraktio	<100	----	µg/L	25.0	W-TPHFID08	PR
C8 - C10 aromaattinen fraktio	<20.0	----	µg/L	5.0	W-TPHFID08	PR
C10-C12 aromaattinen fraktio	<20.0	----	µg/L	5.0	W-TPHFID08	PR
C12-C16 aromaattinen fraktio	<120	----	µg/L	30	W-TPHFID08	PR
C16-C21 aromaattinen fraktio	<80	----	µg/L	20	W-TPHFID08	PR
C21 - C35 aromaattinen fraktio	<120	----	µg/L	30	W-TPHFID08	PR
C35 - C40 aromaattinen fraktio	<40	----	µg/L	10	W-TPHFID08	PR
C5 - C40 aromaattinen fraktio	<480	----	µg/L	120	W-TPHFID08	PR



Sivu : 9 / 18
 Tilausnumero : HL2304019-AA Korvaava raportti 1
 Asiakas : Envineer Oy

Näyttematriisi: VESI

Asiakkaan näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

pvp8		
HL2304019-003		
[2023-08-29]		

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
BTEX						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
bentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
tolueeni	<0.50	----	µg/L	0.50	W-VOCGMS09	PR
etyylibentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
o-ksyleeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
m,p-ksyleeni	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09	PR
BTEX, summa	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
ksyleenit, summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-VOCGMS09	PR
TEX, summa	<0.90	----	µg/L	0.90	W-VOCGMS09	PR
BTEXS, summa	<1.10	----	µg/L	1.20	W-VOCGMS09	PR
Oksygenaattit						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
DIPE	<0.60	----	µg/L	0.60	W-VPHGMS01	PR
ETBE	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VPHGMS01	PR
MTBE	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VPHGMS01	PR
TAAE	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VPHGMS01	PR
TAME	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VPHGMS01	PR
TBA	<5.0	----	µg/L	5.0	W-VPHGMS01	PR
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
kloorimetaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
dikloorimetaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
kloroformi (trikloorimetaani)	0.12	± 0.05	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
kloorietaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
1,1-dikloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2-dikloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,1-dikloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
cis-1,2-dikloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
trans-1,2-dikloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2-diklooripropaani	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
1,3-diklooripropaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
2,2-diklooripropaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
1,1-diklooripropeneeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
cis-1,3-diklooripropeneeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
trans-1,3-diklooripropeneeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
1,1,1-trikloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,1,2-trikloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
trikloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2,3-triklooripropaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR



Sivu : 10 / 18
 Tilausnumero : HL2304019-AA Korvaava raportti 1
 Asiakas : Envineer Oy

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
tetrakloorimetaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,1,1,2-tetrakloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,1,2,2-tetrakloorietaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
tetrakloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
heksaklooributadieeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
klooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2-diklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,3-diklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,4-diklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2,3-triklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2,4-triklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,3,5-triklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
2-klooritolueeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
4-klooritolueeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
bromibentseeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
bromimetaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
bromikloorimetaani	<2.00	----	µg/L	2.00	W-VOCGMS09	PR
bromidikloorimetaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
bromoformi	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09	PR
dibromikloorimetaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
dibromimetaani	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
1,2-dibromimetaani	<0.50	----	µg/L	0.50	W-VOCGMS09	PR
1,2-dibromi-3-klooripropani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
diklooridifluorimetaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
trikloorifluorimetaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
vinyylikloridi	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2-dikloorieteenit, summa	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09	PR
diklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-VOCGMS09	PR
triklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-VOCGMS09	PR
trihalometaanit, 4 yhdisteen summa	<0.50	----	µg/L	0.50	W-VOCGMS09	PR
trikloorieteeni ja tetrakloorieteeni, summa	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09	PR
klooratut eteenit, 5 yhdisteen summa	<0.50	----	µg/L	0.50	W-VOCGMS09	PR
klooratut hiilivedyt, 11 yhdisteen summa	<1.10	----	µg/L	1.10	W-VOCGMS09	PR
dikloorieteenit, summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-VOCGMS09	PR
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
styreeni	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VPHGMS01	PR
1,2,4-trimetyylibentseeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
1,3,5-trimetyylibentseeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
isopropyylibentseeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
n-propyylibentseeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
n-butyylibentseeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR



Sivu : 11 / 18
 Tilausnumero : HL2304019-AA Korvaava raportti 1
 Asiakas : Envineer Oy

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
sec-butyylibentseeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
tert-butyylibentseeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
p-isopropyylitolueeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
etanoli	<100	----	µg/L	100	W-VOCGMS09	PR
Öljyhiihivedyt						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
C10 - C21 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C21 - C40 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C10 - C40 fraktio	<50	----	µg/L	50	W-TPHFID04	PR
C5 - C10 summa (ilman BTEX ja oksygenaatteja)	<10	----	µg/L	10	W-VPHGMS01	PR
C5 - 10 summa (sis. BTEX ja oksygenaatit)	<10	----	µg/L	10	W-VPHGMS01	PR
Fysikaaliset parametrit						
W-CON-PCT/PR						
sähkönjohtavuus	9.66	± 1.0	mS/m	0.10	W-CON-PCT	PR
W-PH-PCT/PR						
pH-arvo	6.23	± 0.06	-	1.00	W-PH-PCT	PR
Liukoiset metallit						
W-METFL-2/PR						
Hg	<0.0050	----	µg/L	0.0050	W-HG-AFSFLL	PR
Co	6.23	± 0.62	µg/L	0.50	W-METMSFL5	PR
Cu	<1.0	----	µg/L	1.0	W-METMSFL5	PR
V	<1.0	----	µg/L	1.0	W-METMSFL5	PR
Zn	3.1	± 0.3	µg/L	2.0	W-METMSFL5	PR
Cd	0.109	± 0.021	µg/L	0.020	W-METMSFLL1	PR
Cr	<0.200	----	µg/L	0.200	W-METMSFLL1	PR
Ni	19.6	± 2.08	µg/L	2.00	W-METMSFLL1	PR
Pb	<0.500	----	µg/L	0.500	W-METMSFLL1	PR
Sb	0.191	± 0.039	µg/L	0.050	W-METMSFLL1	PR
As	<1.00	----	µg/L	1.00	W-METMSFLL1	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
naftaleeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR



Sivu : 12 / 18
 Tilausnumero : HL2304019-AA Korvaava raportti 1
 Asiakas : Envineer Oy

Näyttematriisi: VESI

Asiakkaan näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

pvp103
HL2304019-004
[2023-08-29]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
BTEX						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
bentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
tolueeni	<0.50	----	µg/L	0.50	W-VOCGMS09	PR
etyylibentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
o-ksyleeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
m,p-ksyleeni	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09	PR
BTEX, summa	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
ksyleenit, summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-VOCGMS09	PR
TEX, summa	<0.90	----	µg/L	0.90	W-VOCGMS09	PR
BTEXS, summa	<1.10	----	µg/L	1.20	W-VOCGMS09	PR
Oksygenaatit						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
DIPE	<0.60	----	µg/L	0.60	W-VPHGMS01	PR
ETBE	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VPHGMS01	PR
MTBE	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VPHGMS01	PR
TAAE	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VPHGMS01	PR
TAME	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VPHGMS01	PR
TBA	<5.0	----	µg/L	5.0	W-VPHGMS01	PR
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
kloorimetaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
dikloorimetaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
kloroformi (trikloorimetaani)	0.12	± 0.05	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
kloorietaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
1,1-dikloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2-dikloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,1-dikloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
cis-1,2-dikloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
trans-1,2-dikloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2-diklooripropaani	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
1,3-diklooripropaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
2,2-diklooripropaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
1,1-diklooripropeneeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
cis-1,3-diklooripropeneeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
trans-1,3-diklooripropeneeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
1,1,1-trikloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,1,2-trikloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
trikloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2,3-triklooripropaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR



Sivu : 13 / 18
 Tilausnumero : HL2304019-AA Korvaava raportti 1
 Asiakas : Envineer Oy

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
tetrakloorimetaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,1,1,2-tetrakloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,1,2,2-tetrakloorietaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
tetrakloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
heksaklooributadieeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
klooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2-diklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,3-diklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,4-diklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2,3-triklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2,4-triklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,3,5-triklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
2-klooritolueeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
4-klooritolueeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
bromibentseeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
bromimetaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
bromikloorimetaani	<2.00	----	µg/L	2.00	W-VOCGMS09	PR
bromidikloorimetaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
bromoformi	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09	PR
dibromikloorimetaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
dibromimetaani	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
1,2-dibromimetaani	<0.50	----	µg/L	0.50	W-VOCGMS09	PR
1,2-dibromi-3-klooripropani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
diklooridifluorimetaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
trikloorifluorimetaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
vinyylikloridi	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2-dikloorieteenit, summa	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09	PR
diklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-VOCGMS09	PR
triklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-VOCGMS09	PR
trihalometaanit, 4 yhdisteen summa	<0.50	----	µg/L	0.50	W-VOCGMS09	PR
trikloorieteenit ja tetrakloorieteenit, summa	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09	PR
klooratut eteenit, 5 yhdisteen summa	<0.50	----	µg/L	0.50	W-VOCGMS09	PR
klooratut hiilivedyt, 11 yhdisteen summa	<1.10	----	µg/L	1.10	W-VOCGMS09	PR
dikloorieteenit, summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-VOCGMS09	PR
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
styreeni	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VPHGMS01	PR
1,2,4-trimetyylibentseeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
1,3,5-trimetyylibentseeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
isopropyylibentseeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
n-propyylibentseeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
n-butyylibentseeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR



Sivu : 14 / 18
 Tilausnumero : HL2304019-AA Korvaava raportti 1
 Asiakas : Envineer Oy

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
sec-butyylibentseeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
tert-butyylibentseeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
p-isopropyylitolueeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
etanoli	<100	----	µg/L	100	W-VOCGMS09	PR
Öljyhiihivedyt						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
C10 - C21 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C21 - C40 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C10 - C40 fraktio	<50	----	µg/L	50	W-TPHFID04	PR
C5 - C10 summa (ilman BTEX ja oksygenaatteja)	<10	----	µg/L	10	W-VPHGMS01	PR
C5 - 10 summa (sis. BTEX ja oksygenaatit)	<10	----	µg/L	10	W-VPHGMS01	PR
Fysikaaliset parametrit						
W-CON-PCT/PR						
sähkönjohtavuus	4.21	± 0.4	mS/m	0.10	W-CON-PCT	PR
W-PH-PCT/PR						
pH-arvo	5.33	± 0.05	-	1.00	W-PH-PCT	PR
Liukoiset metallit						
W-METFL-2/PR						
Hg	<0.0050	----	µg/L	0.0050	W-HG-AFSFLL	PR
Co	1.64	± 0.16	µg/L	0.50	W-METMSFL5	PR
Cu	4.4	± 0.4	µg/L	1.0	W-METMSFL5	PR
V	<1.0	----	µg/L	1.0	W-METMSFL5	PR
Zn	36.7	± 3.7	µg/L	2.0	W-METMSFL5	PR
Cd	0.169	± 0.027	µg/L	0.020	W-METMSFLL1	PR
Cr	<0.200	----	µg/L	0.200	W-METMSFLL1	PR
Ni	9.96	± 1.08	µg/L	2.00	W-METMSFLL1	PR
Pb	<0.500	----	µg/L	0.500	W-METMSFLL1	PR
Sb	0.611	± 0.081	µg/L	0.050	W-METMSFLL1	PR
As	<1.00	----	µg/L	1.00	W-METMSFLL1	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
naftaleeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR



Sivu
Tilausnumero
Asiakas

: 15 / 18
: HL2304019-AA Korvaava raportti 1
: Envineer Oy

Näyttematriisi: VESI

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

pvp104
HL2304019-005
[2023-08-29]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
BTEX						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
bentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
tolueeni	<0.50	----	µg/L	0.50	W-VOCGMS09	PR
etyylibentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
o-ksyleeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
m,p-ksyleeni	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09	PR
BTEX, summa	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
ksyleenit, summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-VOCGMS09	PR
TEX, summa	<0.90	----	µg/L	0.90	W-VOCGMS09	PR
BTEXS, summa	<1.10	----	µg/L	1.20	W-VOCGMS09	PR
Oksygenaattit						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
DIPE	<0.60	----	µg/L	0.60	W-VPHGMS01	PR
ETBE	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VPHGMS01	PR
MTBE	0.62	± 0.25	µg/L	0.20	W-VPHGMS01	PR
TAAE	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VPHGMS01	PR
TAME	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VPHGMS01	PR
TBA	<5.0	----	µg/L	5.0	W-VPHGMS01	PR
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
kloorimetaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
dikloorimetaani	0.17	± 0.07	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
kloroformi (trikloorimetaani)	0.11	± 0.04	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
kloorietaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
1,1-dikloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2-dikloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,1-dikloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
cis-1,2-dikloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
trans-1,2-dikloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2-diklooripropaani	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
1,3-diklooripropaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
2,2-diklooripropaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
1,1-diklooripropenei	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
cis-1,3-diklooripropenei	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
trans-1,3-diklooripropenei	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
1,1,1-trikloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,1,2-trikloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
trikloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2,3-triklooripropaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR



Sivu : 16 / 18
 Tilausnumero : HL2304019-AA Korvaava raportti 1
 Asiakas : Envineer Oy

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
tetrakloorimetaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,1,1,2-tetrakloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,1,2,2-tetrakloorietaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
tetrakloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
heksaklooributadieeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
klooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2-diklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,3-diklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,4-diklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2,3-triklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2,4-triklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,3,5-triklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
2-klooritolueeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
4-klooritolueeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
bromibentseeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
bromimetaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
bromikloorimetaani	<2.00	----	µg/L	2.00	W-VOCGMS09	PR
bromidikloorimetaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
bromoformi	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09	PR
dibromikloorimetaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
dibromimetaani	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
1,2-dibromimetaani	<0.50	----	µg/L	0.50	W-VOCGMS09	PR
1,2-dibromi-3-klooripropani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
diklooridifluorimetaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
trikloorifluorimetaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
vinyylikloridi	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2-dikloorieteenit, summa	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09	PR
diklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-VOCGMS09	PR
triklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-VOCGMS09	PR
trihalometaanit, 4 yhdisteen summa	<0.50	----	µg/L	0.50	W-VOCGMS09	PR
trikloorieteeni ja tetrakloorieteeni, summa	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09	PR
klooratut eteenit, 5 yhdisteen summa	<0.50	----	µg/L	0.50	W-VOCGMS09	PR
klooratut hiilivedyt, 11 yhdisteen summa	<1.10	----	µg/L	1.10	W-VOCGMS09	PR
dikloorieteenit, summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-VOCGMS09	PR
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
styreeni	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VPHGMS01	PR
1,2,4-trimetyylibentseeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
1,3,5-trimetyylibentseeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
isopropyylibentseeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
n-propyylibentseeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
n-butyylibentseeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR



Sivu : 17 / 18
 Tilausnumero : HL2304019-AA Korvaava raportti 1
 Asiakas : Envineer Oy

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
sec-butyylibentseeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
tert-butyylibentseeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
p-isopropyylitolueeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
etanoli	<100	----	µg/L	100	W-VOCGMS09	PR
Öljyhiilivedyt						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
C10 - C21 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C21 - C40 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C10 - C40 fraktio	<50	----	µg/L	50	W-TPHFID04	PR
C5 - C10 summa (ilman BTEX ja oksygenaatteja)	<10	----	µg/L	10	W-VPHGMS01	PR
C5 - 10 summa (sis. BTEX ja oksygenaatit)	<10	----	µg/L	10	W-VPHGMS01	PR
Fysikaaliset parametrit						
W-CON-PCT/PR						
sähkönjohtavuus	9.60	± 1.0	mS/m	0.10	W-CON-PCT	PR
W-PH-PCT/PR						
pH-arvo	6.18	± 0.06	-	1.00	W-PH-PCT	PR
Liukoiset metallit						
W-METFL-2/PR						
Hg	<0.0050	----	µg/L	0.0050	W-HG-AFSFLL	PR
Co	<0.50	----	µg/L	0.50	W-METMSFL5	PR
Cu	<1.0	----	µg/L	1.0	W-METMSFL5	PR
V	<1.0	----	µg/L	1.0	W-METMSFL5	PR
Zn	16.2	± 1.6	µg/L	2.0	W-METMSFL5	PR
Cd	0.091	± 0.020	µg/L	0.020	W-METMSFLL1	PR
Cr	<0.200	----	µg/L	0.200	W-METMSFLL1	PR
Ni	18.0	± 1.92	µg/L	2.00	W-METMSFLL1	PR
Pb	<0.500	----	µg/L	0.500	W-METMSFLL1	PR
Sb	0.605	± 0.080	µg/L	0.050	W-METMSFLL1	PR
As	<1.00	----	µg/L	1.00	W-METMSFLL1	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
naftaleeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR

Analyyseraportin tulososa päätty tähän



Lyhyt menetelmäkuvaus

Analyysimenetelmät	Menetelmäkuvaukset
W-CON-PCT	CZ_SOP_D06_02_075 (ČSN EN 27 888, SM 2520 B) Sähkönjohtavuuden määrittäminen johtokykymittarilla ja saliniteetin määrittäminen laskennallisesti.
W-HG-AFSFLL	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA 245.7, CSN EN ISO 17852) Elohopean määrittäminen fluoresenssispektrometrilla. Näyte suodatettiin mikro-suodattimella (huokoskoko 0.45 µm) ja siihen lisättiin typpihappoa ennen analyysia.
W-METMSFLL5	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN 75 7358) Alkuaineiden määrittäminen ICP-MS -tekniikalla ja yhdisteiden pitoisuuksien määrittäminen stoikiometristen laskentojen avulla mitatuista arvoista, sisältäen myös kokonaismineralisaation ja Ca+Mg summan laskennan. Näyte suodatettiin mikro-suodattimella (huokoskoko 0.45 µm) ja siihen lisättiin typpihappoa ennen analyysia.
W-METMSFLL1	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN 75 7358) Alkuaineiden määrittäminen ICP-MS -tekniikalla ja yhdisteiden pitoisuuksien määrittäminen stoikiometristen laskentojen avulla mitatuista arvoista, sisältäen myös kokonaismineralisaation ja Ca+Mg summan laskennan. Näyte suodatettiin mikro-suodattimella (huokoskoko 0.45 µm) ja siihen lisättiin typpihappoa ennen analyysia.
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (CSN ISO 10523, US EPA 150.1, SM 4500-H+ B) pH:n määrittäminen potentiometrisesti.
W-TPHFID04	CZ_SOP_D06_03_151 (CSN EN ISO 9377-2, US EPA 8015, US EPA 3510) Uuttuvien hiilivetyjen määrittäminen alueelta C10 - C40 kaasukromatografilla ja FID-detektioinnilla sekä niiden fraktioiden laskeminen mitatuista arvoista.
W-TPHFID08	CZ_SOP_D06_03_152 (TNRCC Method 1005, TNRCC Method 1006) Uuttuvien yhdisteiden määrittäminen alueelta C5 - C40 kaasukromatografilla ja FID-detektioinnilla sekä niiden fraktioiden laskeminen mitatuista arvoista.
W-VOCGMS09	CZ_SOP_D06_03_155 (US EPA 624, US EPA 5021A, US EPA 8260, US EPA 8015, CSN EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, CSN ISO 11423, CSN EN ISO 15680) Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden määrittäminen kaasukromatografilla ja FID- ja MS-detektioinnilla. Yhdisteiden summapitoisuudet lasketaan mitatuista arvoista.
W-VPHGMS01	CZ_SOP_D06_03_155 (US EPA 624, US EPA 5021A, US EPA 8260, US EPA 8015, CSN EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, CSN ISO 11423, CSN EN ISO 15680) Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden määrittäminen kaasukromatografilla ja FID- ja MS-detektioinnilla. Yhdisteiden summapitoisuudet lasketaan mitatuista arvoista.

Lyhenteet: **LOR** = Raportointiraja (Limit Of Reporting) edustaa normaalia raportointirajaa kyseessä olevalle parametrimelle 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
PR	Analysoinnista vastaa ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Praha 9 - Vysocany Tšekki 190 00 Akkreditointielin: CAI Akkreditointinumero: 1163, CSN EN ISO/IEC 17025:2018



Tämä raportti korvaa kaikki aikaisemmat raportit samalla numerolla.

ANALYYSIRAPORTTI

Tilausnumero	: HL2304019-AB	Tarjousnumero	: OF230972
Korvaava raportti	: 1		
Asiakas	: Envineer Oy	Projekti	: 11952 PIRELY Kaustisen vanha saha
Yhteyshenkilö	: Pekka Haaranen	Ostotilausnumero	: ----
Osoite	: Yrtypellontie 1	Näytteenottaja	: Liisa Pokela
	: 90230 Oulu	Näytteenottokohde	: ----
	: Suomi	Vastaanotetut näytteet	: 1
Sähköposti	: pekka.haaranen@envineer.fi	Analysoidut näytteet	: 1
Puhelin	: ----	Vastaanottopvm	: 2023-08-29 13:48
		Analyyseiden aloituspvm	: 2023-08-30
Sivu	: 1 / 5	Päiväys	: 2023-11-20 12:46

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 HL2304019/002, menetelmä W-TPHFID04 - sisältää hiilivetyjä, joiden retentioaika on suurempi kuin hiilivedyn C40 retentioaika.

Näyte HL2304019/002, menetelmä W-METMSFL - määritysrajoja on jouduttu nostamaan matriisihäiriöistä johtuen.

Näyte HL2304019/002, menetelmä W-TPHFID08 - määritysrajoja on jouduttu nostamaan matriisihäiriöistä johtuen.

Näyte HL2304019/002, menetelmä W-TPHFID08, W-TPHFID04 - dekantointiin ennen analyysia.

Näyte HL2304019/001-006, menetelmä W-TPHFID04 - dekantointiin ennen analyysia.

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

Korvaava analyysitodistus 1. Muutos: analyysiraportti jaettu.

Allekirjoitukset

Asema

Jari Hautala

Majohtaja

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



Analyysitulokset

Näytematriisi: VESI

Asiakkaan näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

tanhuanpää
HL2304019-006
[2023-08-29]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
BTEX						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
bentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
tolueeni	<0.50	----	µg/L	0.50	W-VOCGMS09	PR
etyylibentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
o-ksyleeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
m,p-ksyleeni	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09	PR
BTEX, summa	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
ksyleenit, summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-VOCGMS09	PR
TEX, summa	<0.90	----	µg/L	0.90	W-VOCGMS09	PR
BTEXS, summa	<1.10	----	µg/L	1.20	W-VOCGMS09	PR
Oksygenaatit						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
DIPE	<0.60	----	µg/L	0.60	W-VPHGMS01	PR
ETBE	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VPHGMS01	PR
MTBE	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VPHGMS01	PR
TAAE	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VPHGMS01	PR
TAME	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VPHGMS01	PR
TBA	<5.0	----	µg/L	5.0	W-VPHGMS01	PR
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
kloorimetaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
dikloorimetaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
kloroformi (trikloorimetaani)	0.11	± 0.04	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
kloorietaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
1,1-dikloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2-dikloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,1-dikloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
cis-1,2-dikloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
trans-1,2-dikloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2-diklooripropaani	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
1,3-diklooripropaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
2,2-diklooripropaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
1,1-diklooripropeneeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
cis-1,3-diklooripropeneeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
trans-1,3-diklooripropeneeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
1,1,1-trikloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,1,2-trikloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR



Sivu : 3 / 5
 Tilausnumero : HL2304019-AB Korvaava raportti 1
 Asiakas : Envineer Oy

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
trikloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2,3-triklooripropaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
tetrakloorimetaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,1,1,2-tetrakloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,1,2,2-tetrakloorietaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
tetrakloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
heksaklooributadieeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
klooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2-diklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,3-diklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,4-diklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2,3-triklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2,4-triklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,3,5-triklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
2-klooritolueeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
4-klooritolueeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
bromibentseeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
bromimetaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
bromikloorimetaani	<2.00	----	µg/L	2.00	W-VOCGMS09	PR
bromidikloorimetaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
bromoformi	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09	PR
dibromikloorimetaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
dibromimetaani	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
1,2-dibromimetaani	<0.50	----	µg/L	0.50	W-VOCGMS09	PR
1,2-dibromi-3-klooripropaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
diklooridifluorimetaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
trikloorifluorimetaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
vinyylikloridi	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09	PR
1,2-dikloorieteenit, summa	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09	PR
diklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-VOCGMS09	PR
triklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-VOCGMS09	PR
trihalometaanit, 4 yhdisteen summa	<0.50	----	µg/L	0.50	W-VOCGMS09	PR
trikloorieteeni ja tetrakloorieteeni, summa	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09	PR
klooratut eteenit, 5 yhdisteen summa	<0.50	----	µg/L	0.50	W-VOCGMS09	PR
klooratut hiilivedyt, 11 yhdisteen summa	<1.10	----	µg/L	1.10	W-VOCGMS09	PR
dikloorieteenit, summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-VOCGMS09	PR
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
styreeni	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VPHGMS01	PR
1,2,4-trimetyylibentseeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
1,3,5-trimetyylibentseeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR
isopropyylibentseeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR



Sivu : 4 / 5
 Tilausnumero : HL2304019-AB Korvaava raportti 1
 Asiakas : Envineer Oy

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
n-propyylibentseeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
n-butylibentseeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
sec-butylibentseeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
tert-butylibentseeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
p-isopropyylitolueeni	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09	PR
etanol	<100	----	µg/L	100	W-VOCGMS09	PR
Öljyhilivedyt						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
C10 - C21 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C21 - C40 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C10 - C40 fraktio	<50	----	µg/L	50	W-TPHFID04	PR
C5 - C10 summa (ilman BTEX ja oksygenaatteja)	<10	----	µg/L	10	W-VPHGMS01	PR
C5 - 10 summa (sis. BTEX ja oksygenaatit)	<10	----	µg/L	10	W-VPHGMS01	PR
Fysikaaliset parametrit						
W-CON-PCT/PR						
sähkönjohtavuus	9.92	± 1.0	mS/m	0.10	W-CON-PCT	PR
W-PH-PCT/PR						
pH-arvo	5.84	± 0.06	-	1.00	W-PH-PCT	PR
Liukoiset metallit						
W-METFL-2/PR						
Hg	<0.0050	----	µg/L	0.0050	W-HG-AFSFLL	PR
Co	0.87	± 0.09	µg/L	0.50	W-METMSFL5	PR
Cu	3.3	± 0.3	µg/L	1.0	W-METMSFL5	PR
V	<1.0	----	µg/L	1.0	W-METMSFL5	PR
Zn	19.8	± 2.0	µg/L	2.0	W-METMSFL5	PR
Cd	0.291	± 0.038	µg/L	0.020	W-METMSFLL1	PR
Cr	<0.200	----	µg/L	0.200	W-METMSFLL1	PR
Ni	9.51	± 1.04	µg/L	2.00	W-METMSFLL1	PR
Pb	0.628	± 0.081	µg/L	0.500	W-METMSFLL1	PR
Sb	0.402	± 0.060	µg/L	0.050	W-METMSFLL1	PR
As	<1.00	----	µg/L	1.00	W-METMSFLL1	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)						
W-VOC-II-09-B-TPH04/PR						
naftaleeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09	PR

Analyysiraportin tulososa päättyy tähän



Sivu : 5 / 5
 Tilausnumero : HL2304019-AB Korvaava raportti 1
 Asiakas : Envineer Oy

Lyhyt menetelmäkuvaus

Analyysimenetelmät	Menetelmäkuvaukset
W-CON-PCT	CZ_SOP_D06_02_075 (ČSN EN 27 888, SM 2520 B) Sähkönjohtavuuden määrittäminen johtokykyttarilla ja saliniteetin määrittäminen laskennallisesti.
W-HG-AFSFLL	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA 245.7, CSN EN ISO 17852) Elohopean määrittäminen fluoresenssispektrometrilla. Näyte suodatettiin mikro-suodattimella (huokoskoko 0.45 µm) ja siihen lisättiin typpihappoa ennen analyysia.
W-METMSFL5	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN 75 7358) Alkuaineiden määrittäminen ICP-MS -tekniikalla ja yhdisteiden pitoisuuksien määrittäminen stoikiometristen laskentojen avulla mitatuista arvoista, sisältäen myös kokonaismineralisaation ja Ca+Mg summan laskennan. Näyte suodatettiin mikro-suodattimella (huokoskoko 0.45 µm) ja siihen lisättiin typpihappoa ennen analyysia.
W-METMSFLL1	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN 75 7358) Alkuaineiden määrittäminen ICP-MS -tekniikalla ja yhdisteiden pitoisuuksien määrittäminen stoikiometristen laskentojen avulla mitatuista arvoista, sisältäen myös kokonaismineralisaation ja Ca+Mg summan laskennan. Näyte suodatettiin mikro-suodattimella (huokoskoko 0.45 µm) ja siihen lisättiin typpihappoa ennen analyysia.
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (CSN ISO 10523, US EPA 150.1, SM 4500-H+ B) pH:n määrittäminen potentiometrisesti.
W-TPHFID04	CZ_SOP_D06_03_151 (CSN EN ISO 9377-2, US EPA 8015, US EPA 3510) Uuttuvien hiilivetyjen määrittäminen alueelta C10 - C40 kaasukromatografilla ja FID-detektioinnilla sekä niiden fraktioiden laskeminen mitatuista arvoista.
W-VOCGMS09	CZ_SOP_D06_03_155 (US EPA 624, US EPA 5021A, US EPA 8260, US EPA 8015, CSN EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, CSN ISO 11423, CSN EN ISO 15680) Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden määrittäminen kaasukromatografilla ja FID- ja MS-detektioinnilla. Yhdisteiden summapitoisuudet lasketaan mitatuista arvoista.
W-VPHGMS01	CZ_SOP_D06_03_155 (US EPA 624, US EPA 5021A, US EPA 8260, US EPA 8015, CSN EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, CSN ISO 11423, CSN EN ISO 15680) Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden määrittäminen kaasukromatografilla ja FID- ja MS-detektioinnilla. Yhdisteiden summapitoisuudet 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 näytämäärän vuoksi tai jos näyte joudutaan laimentamaan matriisihäiriöiden vuoksi.

MU = Mittausepävarmuus

* = Merkki tuloksen yhteydessä tarkoittaa akkreditoimatonta analyysia.

Mittausepävarmuus:

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

Alihankkijoiden mittausepävarmuus on yleensä annettu laajennettuna mittausepävarmuutena, jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2. Laboratoriolta saa lisätietoja pyydettäessä. Asbesti- ja haitta-ainelaboratorio AHA-LAB Oy:n osalta edellisestä poikkeavat tiedot mittausepävarmuudesta on esitetty kunkin analyysimenetelmän kuvauksessa.

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, CSN EN ISO/IEC 17025:2018



Tämä raportti korvaa kaikki aikaisemmat raportit samalla numerolla.

ANALYYSIRAPORTTI

Tilausnumero	: HL2305509-AA	Tarjousnumero	: OF230972
Korvaava raportti	: 1		
Asiakas	: Envineer Oy	Projekti	: 11952 PIRELY Kaustisen vanha saha
Yhteyshenkilö	: Pekka Haaranen	Ostotilausnumero	: ----
Osoite	: Yrtypellontie 1	Näytteenottaja	: Liisa Pokela
	90230 Oulu	Näytteenottokohde	: ----
	Suomi	Vastaanotetut näytteet	: 5
Sähköposti	: pekka.haaranen@envineer.fi	Analysoidut näytteet	: 5
Puhelin	: ----	Vastaanottopvm	: 2023-10-24 10:01
		Analyyseiden aloituspvm	: 2023-10-26
Sivu	: 1 / 7	Päiväys	: 2023-11-20 12:48

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 HL2305509/001-006, menetelmä W-TPHFID04 - dekantoiitiin ennen analyysia.

Näyte HL2305509/006, menetelmä W-PAHGMS04,W-CLPGMS01, W-CBGMS05 - dekantoiitiin ennen analyysia.

Allekirjoitukset

Asema

Jari Hautala

Maajohtaja

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



Sivu : 2 / 7
 Tilausnumero : HL2305509-AA Korvaava raportti 1
 Asiakas : Envineer Oy

Analyysitulokset

Näytematriisi: VESI

Asiakkaan näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

pvp6
HL2305509-001
[2023-10-24]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
W-CON-PCT/PR						
sähkönjohtavuus	13.4	± 1.3	mS/m	0.10	W-CON-PCT	PR
W-PH-PCT/PR						
pH-arvo	4.88	± 0.05	-	1.00	W-PH-PCT	PR
Liukoiset metallit						
W-METFL-2/PR						
Hg	<0.0050	----	µg/L	0.0050	W-HG-AFSFLL	PR
Co	11.0	± 1.10	µg/L	0.50	W-METMSFL5	PR
Cu	9.7	± 1.0	µg/L	1.0	W-METMSFL5	PR
V	<1.0	----	µg/L	1.0	W-METMSFL5	PR
Zn	87.5	± 8.8	µg/L	2.0	W-METMSFL5	PR
Cd	0.736	± 0.080	µg/L	0.020	W-METMSFLL1	PR
Cr	0.236	± 0.084	µg/L	0.200	W-METMSFLL1	PR
Ni	54.7	± 5.74	µg/L	2.00	W-METMSFLL1	PR
Pb	<0.500	----	µg/L	0.500	W-METMSFLL1	PR
Sb	0.462	± 0.066	µg/L	0.050	W-METMSFLL1	PR
As	<1.00	----	µg/L	1.00	W-METMSFLL1	PR
Öljyhiilivedyt						
W-TPHFID04/PR						
C10 - C21 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C21 - C40 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C10 - C40 fraktio	<50	----	µg/L	50	W-TPHFID04	PR



Sivu
Tilausnumero
Asiakas

: 3 / 7
: HL2305509-AA Korvaava raportti 1
: Envineer Oy

Näytematriisi: **VESI**

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

pvp7
HL2305509-002
[2023-10-24]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
W-CON-PCT/PR						
sähkönjohtavuus	10.8	± 1.1	mS/m	0.10	W-CON-PCT	PR
W-PH-PCT/PR						
pH-arvo	6.15	± 0.06	-	1.00	W-PH-PCT	PR
Liukoiset metallit						
W-METFL-2/PR						
Hg	<0.0050	----	µg/L	0.0050	W-HG-AFSFLL	PR
Co	3.32	± 0.33	µg/L	0.50	W-METMSFL5	PR
Cu	<1.0	----	µg/L	1.0	W-METMSFL5	PR
V	<1.0	----	µg/L	1.0	W-METMSFL5	PR
Zn	5.0	± 0.5	µg/L	2.0	W-METMSFL5	PR
Cd	<0.020	----	µg/L	0.020	W-METMSFLL1	PR
Cr	<0.200	----	µg/L	0.200	W-METMSFLL1	PR
Ni	8.39	± 0.922	µg/L	2.00	W-METMSFLL1	PR
Pb	<0.500	----	µg/L	0.500	W-METMSFLL1	PR
Sb	0.144	± 0.034	µg/L	0.050	W-METMSFLL1	PR
As	<1.00	----	µg/L	1.00	W-METMSFLL1	PR
Öljyhiilivedyt						
W-TPHFID04/PR						
C10 - C21 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C21 - C40 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C10 - C40 fraktio	<50	----	µg/L	50	W-TPHFID04	PR

Näytematriisi: **VESI**Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

pvp8
HL2305509-003
[2023-10-24]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
W-CON-PCT/PR						
sähkönjohtavuus	9.23	± 0.9	mS/m	0.10	W-CON-PCT	PR
W-PH-PCT/PR						
pH-arvo	5.92	± 0.06	-	1.00	W-PH-PCT	PR
Liukoiset metallit						
W-METFL-2/PR						
Hg	<0.0050	----	µg/L	0.0050	W-HG-AFSFLL	PR
Co	2.38	± 0.24	µg/L	0.50	W-METMSFL5	PR
Cu	1.5	± 0.1	µg/L	1.0	W-METMSFL5	PR
V	<1.0	----	µg/L	1.0	W-METMSFL5	PR
Zn	13.3	± 1.3	µg/L	2.0	W-METMSFL5	PR
Cd	0.171	± 0.027	µg/L	0.020	W-METMSFLL1	PR
Cr	<0.200	----	µg/L	0.200	W-METMSFLL1	PR
Ni	7.51	± 0.831	µg/L	2.00	W-METMSFLL1	PR
Pb	<0.500	----	µg/L	0.500	W-METMSFLL1	PR
Sb	0.429	± 0.063	µg/L	0.050	W-METMSFLL1	PR
As	<1.00	----	µg/L	1.00	W-METMSFLL1	PR
Öljyhilivedyt						
W-TPHFID04/PR						
C10 - C21 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C21 - C40 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C10 - C40 fraktio	<50	----	µg/L	50	W-TPHFID04	PR

Näytematriisi: **VESI**Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

pvp103
HL2305509-004
[2023-10-24]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
W-CON-PCT/PR						
sähkönjohtavuus	4.67	± 0.5	mS/m	0.10	W-CON-PCT	PR
W-PH-PCT/PR						
pH-arvo	5.33	± 0.05	-	1.00	W-PH-PCT	PR
Liukoiset metallit						
W-METFL-2/PR						
Hg	<0.0050	----	µg/L	0.0050	W-HG-AFSFLL	PR
Co	0.68	± 0.07	µg/L	0.50	W-METMSFL5	PR
Cu	2.3	± 0.2	µg/L	1.0	W-METMSFL5	PR
V	<1.0	----	µg/L	1.0	W-METMSFL5	PR
Zn	23.3	± 2.3	µg/L	2.0	W-METMSFL5	PR
Cd	0.070	± 0.018	µg/L	0.020	W-METMSFLL1	PR
Cr	<0.200	----	µg/L	0.200	W-METMSFLL1	PR
Ni	9.14	± 1.00	µg/L	2.00	W-METMSFLL1	PR
Pb	<0.500	----	µg/L	0.500	W-METMSFLL1	PR
Sb	0.379	± 0.058	µg/L	0.050	W-METMSFLL1	PR
As	<1.00	----	µg/L	1.00	W-METMSFLL1	PR
Öljyhiilivedyt						
W-TPHFID04/PR						
C10 - C21 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C21 - C40 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C10 - C40 fraktio	<50	----	µg/L	50	W-TPHFID04	PR



Sivu : 6 / 7
 Tilausnumero : HL2305509-AA Korvaava raportti 1
 Asiakas : Envineer Oy

Näytematriisi: **VESI**

Asiakkaan näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

pvp104
HL2305509-005
[2023-10-24]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
W-CON-PCT/PR						
sähkönjohtavuus	9.52	± 1.0	mS/m	0.10	W-CON-PCT	PR
W-PH-PCT/PR						
pH-arvo	5.98	± 0.06	-	1.00	W-PH-PCT	PR
Liukoiset metallit						
W-METFL-2/PR						
Hg	<0.0050	----	µg/L	0.0050	W-HG-AFSFLL	PR
Co	<0.50	----	µg/L	0.50	W-METMSFL5	PR
Cu	<1.0	----	µg/L	1.0	W-METMSFL5	PR
V	<1.0	----	µg/L	1.0	W-METMSFL5	PR
Zn	15.8	± 1.6	µg/L	2.0	W-METMSFL5	PR
Cd	0.071	± 0.018	µg/L	0.020	W-METMSFLL1	PR
Cr	<0.200	----	µg/L	0.200	W-METMSFLL1	PR
Ni	18.1	± 1.93	µg/L	2.00	W-METMSFLL1	PR
Pb	<0.500	----	µg/L	0.500	W-METMSFLL1	PR
Sb	0.468	± 0.067	µg/L	0.050	W-METMSFLL1	PR
As	<1.00	----	µg/L	1.00	W-METMSFLL1	PR
Öljyhiilivedyt						
W-TPHFID04/PR						
C10 - C21 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C21 - C40 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C10 - C40 fraktio	<50	----	µg/L	50	W-TPHFID04	PR

Analyysiraportin tulososa päättyy tähän



Sivu : 7 / 7
 Tilausnumero : HL2305509-AA Korvaava raportti 1
 Asiakas : Envineer Oy

Lyhyt menetelmäkuvaus

Analyysimenetelmät	Menetelmäkuvaukset
W-CON-PCT	CZ_SOP_D06_02_075 (ČSN EN 27 888, SM 2520 B) Sähkönjohtavuuden määrittäminen johtokykyttarilla ja saliniteetin määrittäminen laskennallisesti.
W-HG-AFSFLL	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA 245.7, CSN EN ISO 17852) Elohopean määrittäminen fluoresenssispektrometrilla. Näyte suodatettiin mikro-suodattimella (huokoskoko 0.45 µm) ja siihen lisättiin typpihappoa ennen analyysia.
W-METMSFL5	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN 75 7358) Alkuaineiden määrittäminen ICP-MS -tekniikalla ja yhdisteiden pitoisuuksien määrittäminen stoikiometristen laskentojen avulla mitatuista arvoista, sisältäen myös kokonaismineralisaation ja Ca+Mg summan laskennan. Näyte suodatettiin mikro-suodattimella (huokoskoko 0.45 µm) ja siihen lisättiin typpihappoa ennen analyysia.
W-METMSFLL1	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN 75 7358) Alkuaineiden määrittäminen ICP-MS -tekniikalla ja yhdisteiden pitoisuuksien määrittäminen stoikiometristen laskentojen avulla mitatuista arvoista, sisältäen myös kokonaismineralisaation ja Ca+Mg summan laskennan. Näyte suodatettiin mikro-suodattimella (huokoskoko 0.45 µm) ja siihen lisättiin typpihappoa ennen analyysia.
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (CSN ISO 10523, US EPA 150.1, SM 4500-H+ B) pH:n määrittäminen potentiometrisesti.
W-TPHFID04	CZ_SOP_D06_03_151 (CSN EN ISO 9377-2, US EPA 8015, US EPA 3510) Uuttuvien hiilivetyjen määrittäminen alueelta C10 - C40 kaasukromatografilla ja FID-detektioinnilla sekä niiden fraktioiden laskeminen 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. Laboratorioilta saa lisätietoja pyydettäessä. Asbesti- ja haitta-ainelaboratorio AHA-LAB Oy:n osalta edellisestä poikkeavat tiedot mittausepävarmuudesta on esitetty kunkin analyysimenetelmän kuvauksessa.

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, CSN EN ISO/IEC 17025:2018



Tämä raportti korvaa kaikki aikaisemmat raportit samalla numerolla.

ANALYYSIRAPORTTI

Tilausnumero	: HL2305509-AB	Tarjousnumero	: OF230972
Korvaava raportti	: 1		
Asiakas	: Envineer Oy	Projekti	: 11952 PIRELY Kaustisen vanha saha
Yhteyshenkilö	: Pekka Haaranen	Ostotilausnumero	: ----
Osoite	: Yrtypellontie 1	Näytteenottaja	: Liisa Pokela
	90230 Oulu	Näytteenottokohde	: ----
	Suomi	Vastaanotetut näytteet	: 1
Sähköposti	: pekka.haaranen@envineer.fi	Analysoidut näytteet	: 1
Puhelin	: ----	Vastaanottopvm	: 2023-10-24 10:01
		Analyyseiden aloituspvm	: 2023-10-26
Sivu	: 1 / 7	Päiväys	: 2023-11-20 12:49

Yleiset kommentit

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

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

Tilauksen kommentit

Näyte HL2305509/001-006, menetelmä W-TPHFID04 - dekantoiitiin ennen analyysia.

Näyte HL2305509/006, menetelmä W-PAHGMS04,W-CLPGMS01, W-CBGMS05 - dekantoiitiin ennen analyysia.

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

Allekirjoitukset

Asema

Jari Hautala

Maajohtaja

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



Sivu : 2 / 7
 Tilausnumero : HL2305509-AB Korvaava raportti 1
 Asiakas : Envineer Oy

Analyytitulokset

Näytematriisi: VESI

Asiakkaan näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

tanhuanpää
HL2305509-006
[2023-10-24]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
W-CON-PCT/PR						
sähkönjohtavuus	9.76	± 1.0	mS/m	0.10	W-CON-PCT	PR
W-PH-PCT/PR						
pH-arvo	5.71	± 0.06	-	1.00	W-PH-PCT	PR
Liukoiset metallit						
W-ENVIPACK-FL/PR						
As	<1.0	----	µg/L	1.0	W-METMSFL1	PR
Cd	<0.400	----	µg/L	0.400	W-METMSFL1	PR
Co	0.79	± 0.08	µg/L	0.50	W-METMSFL2	PR
Cu	5.4	± 0.5	µg/L	1.0	W-METMSFL2	PR
Hg	<0.0100	----	µg/L	0.0100	W-HG-AFSFL	PR
Mo	<1.0	----	µg/L	1.0	W-METMSFL1	PR
Pb	1.2	± 0.1	µg/L	1.0	W-METMSFL1	PR
Sb	<2.5	----	µg/L	2.5	W-METMSFL1	PR
Sn	<5.0	----	µg/L	5.0	W-METMSFL2	PR
V	<5.0	----	µg/L	5.0	W-METMSFL2	PR
Zn	29.2	± 2.9	µg/L	5.0	W-METMSFL2	PR
Ba	26.7	± 2.72	µg/L	0.500	W-METMSFL1	PR
Cr	<3.00	----	µg/L	3.00	W-METMSFL1	PR
Ni	9.10	± 0.997	µg/L	1.00	W-METMSFL1	PR
BTEX						
W-ENVIPACK-FL/PR						
bentseeni	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS03	PR
tolueeni	<0.50	----	µg/L	0.50	W-VOCGMS03	PR
etyylibentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS03	PR
m,p-ksyleeni	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS03	PR
o-ksyleeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS03	PR
BTEX, summa	<1.10	----	µg/L	1.10	W-VOCGMS03	PR
TEX, summa	<0.90	----	µg/L	0.90	W-VOCGMS03	PR
ksyleenit, summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-VOCGMS03	PR
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet						
W-ENVIPACK-FL/PR						
vinyyliloridi	<0.150	----	µg/L	0.150	W-VOCGMS03	PR
trans-1,2-dikloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS03	PR
dikloorimetaani	<6.0	----	µg/L	6.0	W-VOCGMS03	PR
cis-1,2-dikloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS03	PR
1,1-dikloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS03	PR
kloroformi (trikloorimetaani)	<0.30	----	µg/L	0.30	W-VOCGMS03	PR



Sivu : 3 / 7
 Tilausnumero : HL2305509-AB Korvaava raportti 1
 Asiakas : Envineer Oy

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu						
W-ENVIPACK-FL/PR						
1,2-dikloorietaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS03	PR
1,1,1-trikloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS03	PR
tetrakloorimetaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS03	PR
trikloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS03	PR
1,2-diklooripropaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS03	PR
1,1,2-trikloorietaani	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS03	PR
tetrakloorieteeni	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS03	PR
klooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS03	PR
1,2-diklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS03	PR
1,4-diklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS03	PR
1,2,4-triklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS03	PR
1,2,3-triklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS03	PR
1,3,5-triklooribentseeni	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS03	PR
1,3-diklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS03	PR
diklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-VOCGMS03	PR
triklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.40	----	µg/L	0.40	W-VOCGMS03	PR
dikloorieteenit, summa	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS03	PR
trikloorieteeni ja tetrakloorieteeni, summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-VOCGMS03	PR
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet						
W-ENVIPACK-FL/PR						
styreeni	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS03	PR
n-propyylibentseeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS03	PR
TAME	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS03	PR
MTBE	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS03	PR
MTBE ja TAME, summa	<0.40	----	µg/L	0.40	W-VOCGMS03	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)						
W-ENVIPACK-FL/PR						
naftaleeni	<0.100	----	µg/L	0.100	W-PAHGMS04	PR
asenaftyleeni	<0.0100	----	µg/L	0.0100	W-PAHGMS04	PR
asenafteeni	<0.0100	----	µg/L	0.0100	W-PAHGMS04	PR
fluoreeni	<0.0200	----	µg/L	0.0200	W-PAHGMS04	PR
fenantreeni	<0.0300	----	µg/L	0.0300	W-PAHGMS04	PR
antraseeni	<0.0200	----	µg/L	0.0200	W-PAHGMS04	PR
fluoranteeni	<0.0300	----	µg/L	0.0300	W-PAHGMS04	PR
pyreeni	<0.0600	----	µg/L	0.0600	W-PAHGMS04	PR
bentso(a)antraseeni	<0.0100	----	µg/L	0.0100	W-PAHGMS04	PR
kryseeni	<0.0100	----	µg/L	0.0100	W-PAHGMS04	PR
bentso(b)fluoranteeni	<0.0100	----	µg/L	0.0100	W-PAHGMS04	PR
bentso(k)fluoranteeni	<0.0100	----	µg/L	0.0100	W-PAHGMS04	PR
bentso(a)pyreeni	<0.0050	----	µg/L	0.0050	W-PAHGMS04	PR
indeno(123cd)pyreeni	<0.0100	----	µg/L	0.0100	W-PAHGMS04	PR
bentso(ghi)peryleeni	<0.0100	----	µg/L	0.0100	W-PAHGMS04	PR
dibentso(ah)antraseeni	<0.0100	----	µg/L	0.0100	W-PAHGMS04	PR



Sivu
Tilausnumero
Asiakas

: 4 / 7
: HL2305509-AB Korvaava raportti 1
: Envineer Oy

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu						
W-ENVIPACK-FL/PR						
PAH, 16 yhdisteen summa	<0.355	----	µg/L	0.355	W-PAHGMS04	PR
PAH, karsinogeenisten yhdisteiden summa	<0.0650	----	µg/L	0.0650	W-PAHGMS04	PR
PAH, muiden yhdisteiden summa	<0.290	----	µg/L	0.290	W-PAHGMS04	PR
PAH, 4 yhdisteen summa	<0.0400	----	µg/L	0.0400	W-PAHGMS04	PR
PCB-yhdisteet						
W-ENVIPACK-FL/PR						
PCB 28	<0.00110	----	µg/L	0.00110	W-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.00110	----	µg/L	0.00110	W-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.000750	----	µg/L	0.000750	W-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.00110	----	µg/L	0.00110	W-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.00120	----	µg/L	0.00120	W-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.00110	----	µg/L	0.00110	W-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.000950	----	µg/L	0.000950	W-PCBGMS05	PR
PCB, 7 yhdisteen summa	<0.00730	----	µg/L	0.00730	W-PCBGMS05	PR
Organoklooratut torjunta-aineet						
W-ENVIPACK-FL/PR						
heksakloorietaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
1,2,3,5- & 1,2,4,5-tetraklooribentseeni	<0.020	----	µg/L	0.020	W-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklooribentseeni	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
pentaklooribentseeni	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
alfa-heksakloorisykloheksaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
heksaklooribentseeni	<0.0050	----	µg/L	0.0050	W-OCPECD01	PR
beta-heksakloorisykloheksaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
gamma-heksakloorisykloheksaani (lindaani)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
delta-heksakloorisykloheksaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
heptakloori	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
aldriini	<0.0050	----	µg/L	0.0050	W-OCPECD01	PR
telodriini	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
isodriini	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
cis-heptaklooriepoksidi	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
trans-heptaklooriepoksidi	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
2,4-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
alfa-endosulfaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
4,4'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
dieldriini	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
2,4-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
endriini	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
beta-endosulfaani	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
4,4'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
2,4-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
4,4'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
tetraklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.030	----	µg/L	0.030	W-OCPECD01	PR



Sivu : 5 / 7
 Tilausnumero : HL2305509-AB Korvaava raportti 1
 Asiakas : Envineer Oy

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Organoklooratut torjunta-aineet - jatkuu						
W-ENVIPACK-FL/PR						
heksakloorisykloheksaanit, 4 yhdisteen summa	<0.040	----	µg/L	0.040	W-OCPECD01	PR
endosulfaanit, summa	<0.020	----	µg/L	0.020	W-OCPECD01	PR
DDT:t, DDD:t ja DDE:t, 6 yhdisteen summa	<0.060	----	µg/L	0.060	W-OCPECD01	PR
Torjunta-aineet						
W-ENVIPACK-FL/PR						
atratsiini	<0.050	----	µg/L	0.050	W-PESLMS02	PR
Kloorifenolit						
W-ENVIPACK-FL/PR						
2-monokloorifenoli	<0.100	----	µg/L	0.0160	W-CLPGMS01	PR
3-monokloorifenoli	<0.100	----	µg/L	0.0160	W-CLPGMS01	PR
4-monokloorifenoli	<0.100	----	µg/L	0.0160	W-CLPGMS01	PR
2,6-dikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,4+2,5-dikloorifenoli	<0.20	----	µg/L	0.20	W-CLPGMS01	PR
3,5-dikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3-dikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
3,4-dikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,4,6-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,6-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,5-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,4,5-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,4-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
3,4,5-trikloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,5,6-tetrakloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,5-tetrakloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
2,3,4,6-tetrakloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
pentakloorifenoli	<0.10	----	µg/L	0.10	W-CLPGMS01	PR
monokloorifenolit, 3 yhdisteen summa	<0.300	----	µg/L	0.050	W-CLPGMS01	PR
dikloorifenolit, 6 yhdisteen summa	<0.60	----	µg/L	0.60	W-CLPGMS01	PR
tri-, tetra- ja pentakloorifenolit, summa	<1.0	----	µg/L	1.0	W-CLPGMS01	PR
Kresolit, fenolit ja naftolit						
W-ENVIPACK-FL/PR						
fenoli	<1.0	----	µg/L	1.0	W-CPDGMS01	PR
o-kresoli	<1.0	----	µg/L	1.0	W-CPDGMS01	PR
m,p-kresoli	<2.0	----	µg/L	2.0	W-CPDGMS01	PR
2,6-dimetyylifenoli	<1.0	----	µg/L	1.0	W-CPDGMS01	PR
2,4+2,5-dimetyylifenoli	<2.0	----	µg/L	2.0	W-CPDGMS01	PR
3,5-dimetyylifenoli	<1.0	----	µg/L	1.0	W-CPDGMS01	PR
2,3-dimetyylifenoli	<1.0	----	µg/L	1.0	W-CPDGMS01	PR
3,4-dimetyylifenoli	<1.0	----	µg/L	1.0	W-CPDGMS01	PR
kresolit, summa	<3.0	----	µg/L	3.0	W-CPDGMS01	PR
Öljyhilivedyt						
W-ENVIPACK-FL/PR						
alifaatit C5-C8	<10	----	µg/L	10	W-VOCGMS03	PR

Sivu : 6 / 7
 Tilausnumero : HL2305509-AB Korvaava raportti 1
 Asiakas : Envineer Oy



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Öljyhiilivedyt - jatkuu						
W-ENVIPACK-FL/PR						
alifaatit C8-C10	<10	----	µg/L	10	W-VOCGMS03	PR
C10 - C21 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C10 - C40 fraktio	<50	----	µg/L	50	W-TPHFID04	PR
C21 - C40 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
alifaatit C5-C10, summa	<20	----	µg/L	20	W-VOCGMS03	PR

Analyysiraportin tulososa päättyy tähän

Lyhyt menetelmäkuvaus

Analyysimenetelmät	Menetelmäkuvaukset
W-CLPGMS01	CZ_SOP_D06_03_158 (US EPA 8041, US EPA 3500, CSN EN 12673) Fenolien ja kloorifenolien määrittäminen kaasukromatografilla ja MS-detektioinnilla. Yhdisteiden summapitoisuudet lasketaan mitatuista arvoista.
W-CON-PCT	CZ_SOP_D06_02_075 (ČSN EN 27 888, SM 2520 B) Sähköjohtavuuden määrittäminen johtokykyttarilla ja saliniteetin määrittäminen laskennallisesti.
W-CPDGMS01	CZ_SOP_D06_03_160 (US EPA 8041A, US EPA 3500) Fenolien ja kresolien määrittäminen kaasukromatografilla ja MS-detektioinnilla. Yhdisteiden summapitoisuudet lasketaan mitatuista arvoista.
W-HG-AFSFL	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA 245.7, CSN EN ISO 17852) Elohopean määrittäminen fluoresenssispektrometrilla. Näyte suodatettiin mikro-suodattimella (huokoskoko 0.45 µm) ja siihen lisättiin typpihappoa ennen analyysia.
W-METMSFL1	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA Method 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA Method 6020A, CSN 75 7358) Alkuaineiden määrittäminen ICP-MS -tekniikalla ja yhdisteiden pitoisuuksien määrittäminen stoikiometristen laskentojen avulla mitatuista arvoista, sisältäen myös kokonaismineralisaation ja Ca+Mg summan laskennan. Näyte suodatettiin mikro-suodattimella (huokoskoko 0.45 µm) ja siihen lisättiin typpihappoa ennen analyysia.
W-METMSFL2	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA Method 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA Method 6020A, CSN 75 7358) Alkuaineiden määrittäminen ICP-MS -tekniikalla ja yhdisteiden pitoisuuksien määrittäminen stoikiometristen laskentojen avulla mitatuista arvoista, sisältäen myös kokonaismineralisaation ja Ca+Mg summan laskennan. Näyte suodatettiin mikro-suodattimella (huokoskoko 0.45 µm) ja siihen lisättiin typpihappoa ennen analyysia.
W-METMSFL11	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN 75 7358) Alkuaineiden määrittäminen ICP-MS -tekniikalla ja yhdisteiden pitoisuuksien määrittäminen stoikiometristen laskentojen avulla mitatuista arvoista, sisältäen myös kokonaismineralisaation ja Ca+Mg summan laskennan. Näyte suodatettiin mikro-suodattimella (huokoskoko 0.45 µm) ja siihen lisättiin typpihappoa ennen analyysia.
W-OCPECD01	CZ_SOP_D06_03_169 (CSN EN ISO 6468, US EPA 8081, DIN 38407-3) Organokloorattujen torjunta-aineiden ja muiden halogeeniyhdisteiden määrittäminen kaasukromatografilla ja ECD-detektioinnilla. Yhdisteiden summapitoisuudet lasketaan mitatuista arvoista.
W-PAHGMS04	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN ISO 6468, US EPA 8000D). Puoli haihtuvien orgaanisten yhdisteiden määrittäminen kaasukromatografilla ja MS- tai MS/MS -detektioinnilla. Yhdisteiden summapitoisuudet lasketaan mitatuista arvoista.
W-PCBGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN ISO 6468, US EPA 8000D). Puoli haihtuvien orgaanisten yhdisteiden määrittäminen kaasukromatografilla ja MS tai MS/MS-detektioinnilla. Yhdisteiden summapitoisuudet lasketaan mitatuista arvoista.
W-PESLMS02	CZ_SOP_D06_03_183.A (US EPA 535, US EPA 1694) Torjunta-aineiden, torjunta-aineiden hajoamistuotteiden, lääkeainejäämien ja muiden epäpuhtauksien määrittäminen nestekromatografilla ja MS/MS-detektioinnilla. Yhdisteiden summapitoisuudet lasketaan mitatuista arvoista.
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (CSN ISO 10523, US EPA 150.1, SM 4500-H+ B) pH:n määrittäminen potentiometrisesti.
W-TPHFID04	CZ_SOP_D06_03_151 (CSN EN ISO 9377-2, US EPA 8015, US EPA 3510) Uuttuvien hiilivetyjen määrittäminen alueelta C10 - C40 kaasukromatografilla ja FID-detektioinnilla sekä niiden fraktioiden laskeminen mitatuista arvoista.
W-VOCGMS03	CZ_SOP_D06_03_155 (US EPA 624, US EPA 5021A, US EPA 8260, US EPA 8015, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, CSN ISO 11423, CSN EN ISO 15680) Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden määrittäminen kaasukromatografilla ja FID- ja MS-detektioinnilla. Yhdisteiden summapitoisuudet lasketaan mitatuista arvoista.



Sivu : 7 / 7
Tilausnumero : HL2305509-AB Korvaava raportti 1
Asiakas : Envineer Oy

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. Laboratorioilta saa lisätietoja pyydettäessä. Asbesti- ja haitta-ainelaboratorio AHA-LAB Oy:n osalta edellisestä poikkeavat tiedot mittausepävarmuudesta on esitetty kunkin analyysimenetelmän kuvauksessa.

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, CSN EN ISO/IEC 17025:2018

LIITE 6

VALOKUVIA



Kuva 1. Tutkimusalueen pohjoisosa dronella kuvattuna.



Kuva 2. Tutkimusalueen pohjoisosa dronella kuvattuna. Tutkimuspisteiden KK19, KK20 ja KK23 likimääräinen sijainti osoitettu kuvassa katkoviivalla.



Kuva 3. Tutkimusalueen eteläosa dronella kuvattuna.



Kuva 4. Tutkimuspiste KK1.



Kuva 5. Tutkimuspiste KK2.



Kuva 6. Tutkimuspiste KK6.



Kuva 7. Tutkimuspiste KK16.



Kuva 8. Tutkimuspiste KK17.



Kuva 9. Tutkimuspisteestä KK19 kaivettuja maa-aineksia ja jätteitä.



Kuva 10. Tutkimuspiste KK23.



Kuva 11. Pohjavesiputki PVP8.



Kuva 12. Pohjavesiputki PVP103.



envineer.fi