

Ratina Voimakatu YIT

200098



Selvitys maa-alueen pilaantuneisuudesta ja puhdistustarpeen arviointi
3.11.2021

Ratina Voimakatu YIT

SISÄLLYSLUETTELO

1.	YLEISTÄ.....	3
2.	KOHTEEN KUVAUS	3
	2.1. Sijainti ja koko	3
	2.2. Omistus ja hallintasuhteet	3
	2.3. Alueen kaava	4
3.	MAAPERÄ-, POHJA- JA PINTAVESITIEDOT.....	5
	3.1 Maa- ja kallioperä	5
	3.2 Pohja- ja pintavesisuhteet	6
4.	TUTKIMUKSET	6
	4.1 Tehdyt tutkimukset	6
	4.2 Maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnin perusteet.....	6
	4.3 Maanäytteiden tulokset.....	7
	4.4 Pohjaveden laadun vertailuarvot	10
	4.5 Vesinäytteiden tulokset.....	10
5.	PILAANTUNEISUUDEN JA PUHDISTUSTARPEEN ARVIOINTI	10
	5.1 Haitta-ainetarkastelu	10
	5.2 Leviäminen ja kulkeutuminen.....	12
	5.3 Alueen tuleva käyttötarkoitus	12
	5.4 Altistuminen	13
	5.5 Epävarmuustekijät	13
6.	JOHTOPÄÄTÖKSET JA JATKOTOIMENPITEET	13

Liitteet:

- Asemakuva, pilaantuneisuusnäytteiden sijainti, 1:500
- Leikkaukset P1-P1 ja P2-P2, mittakaava 1:300
- Valokuvaliite
- Tulostaulukot
- Pohjavesiputkikortit
- ALS Finland Oy laboratorion tutkimustodistukset

Ratina Voimakatu YIT

Uudisrakennus

1. YLEISTÄ

YIT Suomi Oy:n toimeksiannosta teimme maaperän pilaantuneisuustutkimuksia syksyllä 2020 Tampereen keskustassa, Ratinan kaupunginosassa sijaitsevilla tonteilla 7,8 / 453 / XIII / Tampere ja tontin 6 pohjoisosassa.

Alueen läheisyydessä on sijainnut mm. Tampereen valtatie ja Vuolteenkadun kulmassa Ratinan Shellin huoltoasema vuoteen 2008 asti ja nykyinen Nesteen huoltoasema Tampereen valtatie ja Hatanpään valtatie kulmassa. Lisäksi alueen lähiympäristössä on sijainnut historian saatossa ainakin valimo, kondensaattoritehdas, autokorjaamo sekä puun suolakyllästämö. Aluetta on myös täytetty pitkään sekalaisilla täyttömailla. Alueen läheisyydessä on tehty useita pilaantuneen maaperän tutkimus- ja kunnostustöitä.

Tutkimusalueelle on tehty pilaantuneisuustutkimuksia vuonna 2014 (Selvitys maa-alueen pilaantuneisuudesta ja puhdistustarpeen arviointi 8.4.2014, A-Insinöörit Suunnittelu Oy).

Tutkituille tonteille rakennetaan kaksi 9-kerroksista - ja yksi 6-kerroksinen talo sekä maanalainen pysäköintihalli.

Nyt tehtyjen maaperä- ja pohjavesitutkimusten tarkoituksena oli selvittää alueen maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuus ja pilaantuneisuudesta aiheutuvat rajoitukset alueen tulevalle käytölle sekä kaivettavan hiekan hyötykäyttö.

2. KOHTEEN KUVAUS

2.1. Sijainti ja koko

- Kiinteistörekisteritunnukset: 837-XIII-453-6, 837-XIII-453-7, 837-XIII-453-8
- Osoite: Voimakatu, TAMPERE

Tutkimuskohde rajautuu pohjoisessa Tampereen valtatiehen, idässä Sähkölaitoksen rakennukseen ja Voimakatuun, etelässä toimistorakennukseen ja lännessä Ratinan Raittiin. Tutkimusalueen koko on noin 0,5 ha.

Tonttien pysäköintialueet ovat osittain asfaltoidut, osa pysäköintialueesta on päällystämättömällä sora/murskeken-tällä. Tontin länsipuolella sijaitsee asuinkerrostaloja ja etelä- ja itäpuolella on Tampereen Sähkölaitoksen rakennuksia.

2.2. Omistus ja hallintasuhteet

- Omistaja, tontit 7 ja 8: YIT Rakennus Oy
- Haltija YIT Rakennus Oy
- Omistaja, tontti 6: Tampereen kaupunki
- Haltija Tampereen kaupunki

2.3. Alueen kaava

Alueella on asemakaava nro 8615 (XIII (RATINA), Voimakatu 11, 17 ja 19, Tampereen valtatie 20 ja 22, käyttötarkoituksen muutos). Tämä selvitys on tehty kaavamutosta varten. Alueelle tehdään toimistotalojen sijaan asuin/toimistorakennuksia.

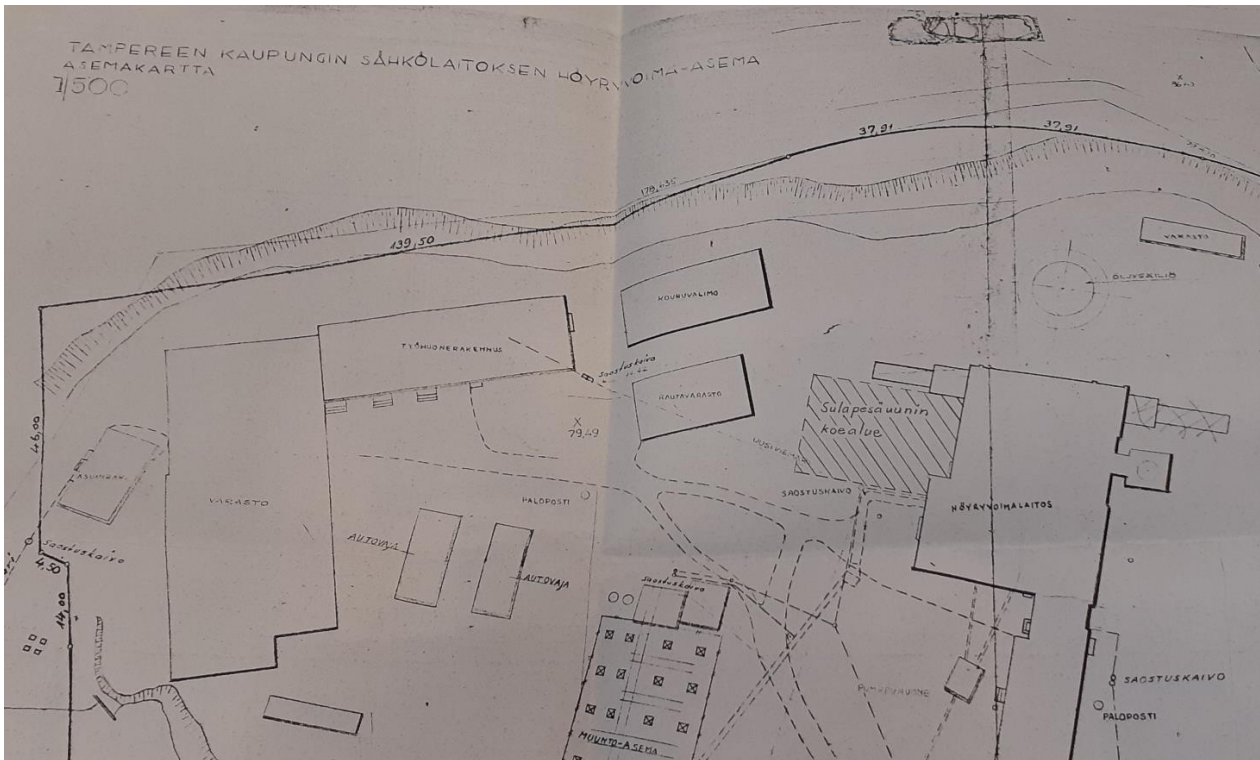
2.4. Kohteen historiaa

Tutkimusalue sijoittuu Tampereen Sähkölaitoksen entiselle tontille Ratinanniemen eteläosaan. Sähkölaitos on toiminut alueella 1900-luvun alusta lähtien. Alueelle on alettu rakentaa höyryvoimalaitosta jo vuonna 1916, mutta sisällissodan puhjettua se saatiin käyttöön vasta joulukuussa 1919. Höyryvoimalaitoksessa poltettiin aluksi puuta, myöhemmin kivihiiltä. Nykyään höyryvoimalaitoksen tiloissa sijaitsee Tampereen Sähkölaitoksen asiakaspalvelupiste toimistotiloineen.



Ilmakuva alueesta vuodelta 1946 vanhojen kiinteistörajojen mukaan.

Tampereen kaupungin rakennusvalvonnan vanhojen rakennuslupapiirustusten mukaan tutkimusalueella on sijainnut kouruvalimo ja rautavarasto noin 1930-luvun lopulta 1950-luvun loppupuolelle. Sittemmin rakennukset purettiin ja niiden tilalle rakennettiin varastorakennus vuonna 1989. Alla olevan kuvan vasemmalla puolella olevat varasto, työhuonerakennus sekä kouruvalimon ja rautavaraston tilalle rakennettu varastorakennus, - oli purettu vuoteen 2011 mennessä.



Kuva sähkölaitoksen höyryvoima-aseman rakennuslupapiirroksesta 1950-luvun loppupuolelta.

Kuvassa olevan oikeanpuoleisen autovajan rakennusluvan päivämäärä on 23.4.1944 ja vasemmanpuoleisen autovajan rakennusluvan pvm on 30.1.1952.

Tutkimusalueen eteläpuoleisella tontilla on sijainnut kaasuturbiinien öljysäiliöt (vuosina 1970-95). Lisäksi tutkimus-
alueesta kaakkoon on sijainnut Tampereen Sähkölaitoksen muuntamokenttä tonteilla 837-113-202-12 ja 837-113-
202-13.

3. MAAPERÄ-, POHJA- JA PINTAVESITIEDOT

3.1 Maa- ja kallioperä

Pintasuheet:

Alue on osa Kalevankankaan harjujakson matalaa länsipäätä. Harjuselänne kulkee itä-länsisuuntaisena ja rajoittuu pohjoisessa ja lännessä Ratinan suvantoon ja etelässä Pyhäjärven Viinikanlahteen. Luonnontilaisena harjujakson tämä osa on ollut nykyistä Ratinanniemen aluetta hieman kapeampi harjumainen, tasaisesti idästä Kalevankankaalta länteen Ratinan vuolteeseen laskeva selänne.

Tutkimusalue on tasaista osittain asfaltoitua kenttää. Alueen maanpinta on tasolla +79,8...+80,5. Alueen eteläpuolella oleva vanha muuntamorakennus on tasolla +80,32.

Tontin pohjoisraja sijaitsee Tampereen Valtatien reunaluiskan alareunassa noin tasolla +80,2...+81. Valtatie kulkee tontin kohdalla noin tasolla +85,30...+86,30.

Pohjatutkimuksissa on käytetty koordinaattijärjestelmää ETRS-GK24. Korkeusjärjestelmänä on käytetty N2000-järjestelmää.

Pohjasuhteet:

Alueelle on tuotu täyttömaita, joiden alkuperästä ei ole tietoa. Tutkitulla alueella on pintamaana olevan 0,5...3 m paksun täytemaakerroksen alla 11...21 metriä paksu hiekkakerros. Hiekkakerroksen alla on moreenia.

3.2 Pohja- ja pintavesisuhteet

Alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähimmät I-luokan pohjavesialueet ovat noin 1,9 km päässä luoteessa oleva Epilänharju-Villilä A (0483702 A) ja 2,2 km idässä oleva Aakkulanharju (0483701). Tontilla tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse pohjavettä hyödyntävää kohdetta.

Lähin vesialue on 130 metrin päässä etelässä oleva Pyhäjärvi. Alue kuuluu Pyhäjärven lähivaluma-alueeseen.

Tontille asennettiin kaksi pohjavesiputkea marraskuussa 2020. Pohjavesiputkessa 19 vesipinta on vaihdellut 6.11.2020 – 4.10.2021 tasolla +77,08...+77,55 eli n. 3...3,5 m syvyydessä maanpinnasta.

Pohjavesiputkessa 22 vesipinta on vaihdellut 9.11.2020 – 4.10.2021 tasolla +77,15...+77,63 eli n. 3...3,5 m syvyydessä maanpinnasta.

Pohjaveden pinta alueella seuraa Pyhäjärven vesipintaa, joka vaihtelee tasolla +76,4...+77,7 säännöstelyn mukaan. Pohjaveden pinta on alimmillaan kevättalvella ja muutoin noin tasolla +77,5.

4. TUTKIMUKSET

4.1 Tehdyt tutkimukset

Tutkimusalueelta otettiin marraskuun 2020 alussa maaperänäytteitä 10 tutkimuspisteestä. Kohteeseen tehtiin kolme kairapistettä ja seitsemän koekuoppaa. Tutkimukset ulotettiin perusmaahan saakka.

Näytteitä otettiin tutkimuksissa yhteensä 40 kappaletta. Näytteistä tutkittiin laboratoriossa raskasmetallit 12 näytteestä, öljyhiilivedyt 15 näytteestä, PAH-yhdisteet 17 näytteestä, PCB-yhdisteet 10 näytteestä, VOC-yhdisteet kahdesta näytteestä, ftalaatit kahdesta näytteestä sekä dioksiinit ja furaanit kahdesta näytteestä. Lisäksi kaikki maaperänäytteet tutkittiin Innov-X-metallianalysaattorilla. Tulokset on esitetty liitteenä olevassa tulostaulukossa.

Tutkimusalueelle asennettiin kaksi pohjavesiputkea. Pohjavesiputkista otetuista näytteistä tutkittiin marraskuussa 2020 ja lokakuussa 2021 laboratoriossa öljyhiilivedyt, VOC-, PAH- ja PCB-yhdisteet, ftalaatit ja raskasmetallit. Pohjavesinäytteen tuloksia on käsitelty kappaleissa 4.4 – 4.5.

4.2 Maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnin perusteet

Valtioneuvoston asetuksessa N:o 214 (ns. PIMA-asetus) on määritelty maa-alueiden pilaantuneisuuden arvioinnissa käytettävät vertailuarvot yleisimmille yksittäisille kemikaaleille tai yhdisteryhmille. Arvoja on kolme erilaista; kynnysarvo, alempi ohjearvo ja ylempi ohjearvo.

Kynnysarvolla tarkoitetaan haitta-aineen sellaista pitoisuutta, jonka ylittyessä maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava. Alueilla, joilla luontainen taustapitoisuus on kynnysarvoa korkeampi, arviointikynnyksenä pidetään taustapitoisuutta.

Taustapitoisuudella tarkoitetaan haitta-aineen luontaista tavanomaista pitoisuutta maaperässä tai sellaista kohonnutta pitoisuutta, joka esiintyy pintamaassa laajalla alueella pilaantuneeksi epäillyn alueen ympäristössä.

Alempi ohjearvo ilmaisee haitta-aineen pitoisuuden, jonka ylittyessä asuin-, virkistys- ym. käytössä olevaa aluetta pidetään yleensä pilaantuneena, ellei kohdekohtaisella riskiarvioinnilla ole toisin osoitettu.

Ylempi ohjearvo ilmaisee haitta-aineen pitoisuuden, jonka ylittyessä teollisuus-, varasto-, liikenne- ym. alueita voidaan yleensä pitää pilaantuneina, ellei kohdekohtaisella riskiarvioinnilla ole toisin osoitettu.

Pilaantuneisuuden arvioiminen tulee aina perustua haitta-aineiden aiheuttamaan vaaraan tai haittaan terveydelle ja ympäristölle.

4.3 Maanäytteiden tulokset

Alueelta otettujen näytteiden laboratorioanalyysien tulokset on esitetty seuraavissa taulukoissa 4.2.1–4.2.4. Tulokset ovat myös liitteenä olevassa tulostaulukossa ja laboratorion tutkimusraporteissa.

Taulukko 4.2.1 Maanäytteiden metallianalyysit, pitoisuudet mg/kg

Tutkimuspiste, syvyys (m)	Maalaji (arvio) ym. huomioitavaa	As	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Sb	V	Zn
Kynnysarvo		26 *)	1	20	100	100	0,5	50	60	2	100	200
Alempi ohjearvo		50	10	100	200	150	2	100	200	10	150	250
Ylempi ohjearvo		100	20	250	300	200	5	150	750	50	250	400
23 (0,5 – 1)	TaSr, -Hk	14,9	<0,40	10,3	39,3	46,7	<0,20	20,3	66,6	<0,50	45,3	107
24 (0,1 – 0,5)	TaSr, -Hk	9,64	<0,40	9,47	32,6	34,2	<0,20	16,3	18,9	<0,50	44,1	71,4
25 (0,1 – 0,5)	TaSr	17,1	<0,40	12,0	43,4	41,0	<0,20	23,7	9,9	<0,50	42,7	72,8
26 (0 – 0,5)	TaSr, puuta, tiiliä	16,0	<0,40	7,88	31,2	26,7	<0,20	13,5	11,2	<0,50	39,6	60,1
27 (0,5 – 1)	TaHk, tummaa	18,6	<0,40	9,13	26,2	34,4	<0,20	15,0	7,8	<0,50	36,4	58,5
28 (1 – 2)	Hk, kiviä	17,7	<0,40	8,54	25,9	27,1	<0,20	12,5	7,9	<0,50	37,5	50,6
29 (1 – 2)	Hk, hajua	20,0	<0,40	9,06	26,6	28,5	<0,20	14,8	7,2	2,00	37,7	53,4
30 (1 – 2)	Hk	23,0	<0,40	8,01	25,6	26,2	<0,20	11,8	6,8	<0,50	35,2	46,2
31 (0 – 0,5)	TaHk, puu, betoni	23,5	1,03	10,4	36,5	63,2	<0,20	22,4	79,9	0,60	45,6	362
31 (0,1 – 1)	TaHk, betonikerr.	13,9	<0,40	7,68	27,1	28,5	<0,20	13,0	6,0	1,69	36,1	50,2
32 (0 – 0,5)	TaHk, mustaa	24,6	<0,40	10,8	42,2	58,9	<0,20	21,9	79,0	1,08	44,6	143
32 (2 – 2,7)	Hk	13,0	<0,40	5,47	22,1	19,4	<0,20	10,7	4,2	<0,50	29,8	40,7

* GTK:n taustapitoisuusrekisterin mukainen suurin suositeltu taustapitoisuusarvo savi-/siltimaissa Pirkanmaalla.

Tutkimuksissa havaittiin tutkimuspisteessä 23 syvyydeltä 0,5–1 metriä otetussa näytteessä kynnysarvon ylittävä lyijypitoisuus ja tutkimuspisteessä 29 syvyydeltä 1–2 m otetussa näytteessä kynnysarvon suuruinen antimonipitoisuus. Tutkimuspisteen 31 syvyydeltä 0–0,5 metriä otetussa näytteessä ylittyy sinkillä alempi ohjearvo ja kadmiumilla ja lyijyllä kynnysarvo. Tutkimuspisteessä 32 syvyydeltä 0–0,5 metriä otetussa näytteessä ylittyy lyijyn kynnysarvo.

Muissa tutkituissa näytteissä ei todettu kynnys- tai ohjearvon ylittäviä pitoisuuksia.

Taulukko 4.2.2 Maanäytteiden hiilivetyanalyytit, pitoisuudet mg/kg

Tutkimuspiste, syvyys (m)	Maalaji(arvio) ym. huomioitavaa	VOC- yhdisteet yht.	Keskittiseet C10-C21	Raskaat öljyjakeet C21-C40	Öljyjakeet C10-C40	Ftalaatit
Kynnysarvo			-	-	300	
Alempi ohjearvo			300	600		
Ylempi ohjearvo			1000	2000		
23 (0,5 – 1)	TaSr, -Hk	–	13	93	106	–
23 (3 – 4)	Hk	< 50	< 10	< 10	< 20	–
24 (0,1 – 0,5)	TaSr, -Hk	–	< 10	55	59	–
24 (1 – 2)	TaHk? Hk	–	< 10	< 10	< 20	–
25 (0,1 – 0,5)	TaSr	–	< 10	28	29	–
26 (0 – 0,5)	TaSr, puuta, tiiliä	–	< 10	< 10	< 20	–
26 (1 – 2)	TaHk, tiiliä, muovia	–	–	–	–	< 8,0
27 (0 – 0,5)	TaHk, styroksia	–	45	293	338	–
27 (0,5 – 1)	TaHk, tummaa	–	< 10	< 10	< 20	–
28 (0 – 0,5)	TaHk, styroksia	–	–	–	–	< 8,0
28 (1 – 2)	Hk, kiviä	–	< 10	< 10	< 20	–
29 (0 – 1)	TaHk, hajua?	< 50	< 10	< 10	< 20	–
29 (1 – 2)	Hk, hajua	–	< 10	< 10	< 20	–
29 (2 – 2,7)	Hk	–	< 10	< 10	< 20	–
30 (0 – 0,5)	TaHk, betonia	–	< 10	48	52	–
31 (0 – 0,5)	Hk, puu,betoni	–	< 10	70	75	–
32 (0 – 0,5)	TaHk, mustaa	–	< 10	58	63	–

- ei analysoitu

Tutkimuspisteessä 27 syvyydeltä 0–0,5 metriä otetussa näytteessä havaittiin kynnysarvon ylittävä kokonaisöljyhiilivetypitoisuus. Näytteen öljyhiilivedyt koostuvat enimmäkseen raskaista öljyjakeista.

Useassa pintakerroksesta (0–0,5 m) otetussa näytteessä havaittiin lievästi kohonneita raskaiden öljyjakeiden hiilivetypitoisuuksia, pitoisuuksien jäädessä kuitenkin kynnysarvojen alapuolelle. Alueella oli tehtyjen koekuoppien perusteella hyvin vähän pihan rakennekerroksia (n. 0,2–0,7 m).

Tutkituissa näytteissä ei havaittu ftalaatteja eikä VOC-yhdisteitä kynnysarvon ylittäviä pitoisuuksia.

Taulukko 4.2.3 Maanäytteiden PAH- ja PCB-yhdisteiden analyysit, pitoisuudet mg/kg

Tutkimus- piste, syvyys (m)	Maalaji (arvio) ym. huomioitavaa	PAH(16)- yhdisteet (summa)	Naftaleeni	Fenantreeni	Antraseeni	Fluoranteeni	Bentso(a)antraseeni	Bentso(k)fluoranteeni	Bentso(a)pyreeni	PCB
Kynnysarvo		15	1	1	1	1	1	1	0,2	0,1
Alempi ohjearvo		30	5	5	5	5	5	5	2	0,5
Ylempi ohjearvo		100	15	15	15	15	15	15	15	5
23 (1 – 2)	TaHk, betonia	0,634	<0,010	0,042	<0,010	0,110	0,053	0,034	0,059	<0,0140
23 (3 – 4)	Hk	<0,160	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
24 (1 – 2)	TaHk? Hk	<0,160	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,0140
25 (0 – 0,5)	TaSr	<0,160	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
25 (2 – 3)	Hk	<0,160	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,0140
26 (0 – 0,5)	TaSr, puuta, tiiliä	0,871	<0,010	0,063	<0,010	0,152	0,078	0,035	0,075	
26 (1 – 2)	TaHk, tiiliä, muovia	0,377	<0,010	0,045	<0,010	0,073	0,040	0,017	0,028	<0,0140
27 (0 – 0,5)	TaHk, styroksia	16,9	0,011	0,904	0,184	3,01	1,76	0,754	1,44	<0,0140
28 (0 – 0,5)	TaHk, styroksia	<0,160	<0,010	<0,010	<0,010	0,012	<0,010	<0,010	<0,010	<0,0140
29 (0 – 1)	TaHk, styroksia	<0,160	<0,010	<0,010	<0,010	0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,0140
29 (2 – 2,7)	Hk	<0,160	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
30 (0 – 0,5)	TaHk, styroksia, betonia, lekaharkko	1,56	<0,010	0,157	0,038	0,330	0,126	0,056	0,107	<0,0140
30 (1 – 2)	Hk	<0,160	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
31 (0 – 0,5)	TaHk, puu, betoni	2,20	<0,010	0,172	0,017	0,430	0,152	0,103	0,175	
31 (0,1 – 1)	TaHk, betonikerr.	<0,160	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,0140
32 (0 – 0,5)	TaHk, mustaa	3,00	<0,010	0,229	0,048	0,562	0,239	0,130	0,234	<0,0140
32 (2 – 2,7)	Hk	<0,160	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	

Tutkimuspisteessä 27 syvyydeltä 0–0,5 metriä otetussa näytteessä havaittiin kynnysarvon ylittävä PAH-yhdisteiden summapitoisuus. Lisäksi samassa näytteessä ylittyi yksittäisistä PAH-yhdisteistä kynnysarvo fluoranteenilla, bentso(a)antraseenilla ja bentso(a)pyreenillä.

Tutkimuspisteessä 32 syvyydeltä 0–0,5 metriä otetussa näytteessä todettiin PAH-yhdisteistä kynnysarvon ylittävä bentso(a)pyreenipitoisuus.

Muissa tutkituissa näytteissä ei todettu PAH-yhdisteitä kynnysarvoja ylittäviä pitoisuuksia.

Tutkituissa näytteissä ei havaittu PCB-yhdisteitä eikä dioksiineja ja furaaneja (PCDD/F) kynnysarvon ylittäviä pitoisuuksia.

4.4 Pohjaveden laadun vertailuarvot

Tässä kohteessa pohjavettä tutkittiin, koska haluttiin selvittää haitta-aineiden levinneisyyttä ja riskiä tulevalle rakentamiselle.

Liitteenä olevassa vesinäytteiden tulostaulukossa esitetyt pohjaveden arvot vastaavat pohjavettä pilaavien aineiden ja niiden ympäristönlautunormeja (valtiöneuvoston asetus vesienhoidon järjestämisestä annetun asetuksen muuttamisesta 341/2009).

Pohjaveden haitta-aineiden aiheuttamat riskit alueen rakentamiselle tulee aina arvioida tapauskohtaisesti.

4.5 Vesinäytteiden tulokset

Alueelle asennetuista pohjavesiputkista (PVP 19 ja PVP 22) otettiin vesinäytteet marraskuussa 2020 ja lokakuussa 2021.

Pohjavesiputkista otetuista näytteistä (PVP 19 ja PVP 22) tutkittiin laboratoriossa raskasmetallit, öljyhiilivedyt, ftalaatit, VOC-, PCB- ja PAH-yhdisteet.

Näytetulokset marraskuu 2020

Pohjavesiputkessa PVP 22 havaittiin bensiinin lisäainetta MTBE:tä kohonnut pitoisuus 3,99 µg/l. Lisäksi pohjavesiputkessa 22 havaittiin trikloorimetaania 0,18 µg/l, tetrakloorieteenia 0,28 µg/l ja PAH-yhdisteistä fenantreenia 0,0018 µg/l. Pitoisuudet eivät ylittäneet pohjaveden ympäristönlautunormeja.

Kummassakaan pohjavesiputkessa ei havaittu raskasmetalleja, ftalaatteja, öljyhiilivetyjä eikä VOC-, PAH- ja PCB-yhdisteitä pohjaveden ympäristönlautunormeja ylittäviä pitoisuuksia.

Näytetulokset lokakuu 2021

Pohjavesiputkessa PVP 19 havaittiin trikloorimetaania (0,11 µg/l). Pitoisuus ei ylitä pohjaveden ympäristönlautunormeja.

Pohjavesiputkessa PVP 22 havaittiin trikloorimetaania 0,31 µg/l ja tetrakloorieteenia 0,38 µg/l. Pitoisuudet eivät ylitä pohjaveden ympäristönlautunormeja.

Kummankaan pohjavesiputken vesinäytteissä ei havaittu myöskään raskasmetalleja, ftalaatteja, öljyhiilivetyjä, VOC-, PAH- eikä PCB-yhdisteitä pohjaveden ympäristönlautunormeja ylittäviä pitoisuuksia.

Pohjavesinäytteiden analyysitulokset ovat liitteenä olevassa tulostaulukossa ja laboratorion tutkimusraporteissa.

5. PILAANTUNEISUUDEN JA PUHDISTUSTARPEEN ARVIOINTI

5.1 Haitta-ainetarkastelu

Laboratorion alkuainetutkimuksissa havaittiin tutkimuspisteessä 31 syvyydestä 0–0,5 metriä otetussa näytteessä alemman ohjearvon ylittävä sinkkipitoisuus ja kynnysarvot ylittävät pitoisuudet kadmiumia ja lyijyä. Lyijyn kynnysarvon ylittäviä pitoisuuksia havaittiin myös tutkimuspisteissä 23 ja 32 syvyyksistä 0–1,0 metriä. Havaitut pitoisuudet sijaitsevat täyttömaassa. Perusmaassa havaittiin yhdessä tutkimuspisteessä (29), kynnysarvon suuruinen pitoisuus antimonin syvyydessä 1-2 metriä.

Tutkimuspisteessä 27 syvyydestä 0–0,5 metriä otetussa näytteessä ylittyi kokonaisöljyhiilivetyjen kynnysarvo. Havaittu kynnysarvon ylittävä tutkimuspiste sijaitsee sorapäällysteisellä pysäköintialueella.

Tutkimuspisteessä 27 syvyydeltä 0–0,5 metriä otetussa näytteessä havaittiin kynnysarvon ylittävä PAH-yhdisteiden summapitoisuus. Lisäksi samassa näytteessä ylittyi yksittäisistä yhdisteistä kynnysarvo fluoranteenilla, bentso(a)antraseenilla ja bentso(a)pyreenillä. Tutkimuspisteessä 32 syvyydeltä 0–0,5 metriä otetussa näytteessä todettiin PAH-yhdisteistä kynnysarvon ylittävä bentso(a)pyreenipitoisuus.

Tutkituissa näytteissä ei havaittu ftalaatteja, PCB- tai VOC-yhdisteitä. Dioksiinit ja furaanit tutkittiin kahdesta näytteestä, eikä myöskään dioksiineja ja furaaneja havaittu kynnysarvon ylittäviä pitoisuuksia.

Pohjavesinäytteistä tutkittujen raskasmetallien, öljyhiilivetyjen, ftalaattien, VOC-, PAH- ja PCB-yhdisteiden tulokset alittavat Valtioneuvoston asetuksen (341/2009) Pohjavettä pilaavat aineet ja niiden ympäristölaatumormit. Pohjavesiputkessa PVP 22 tosin havaittiin hieman MTBE:tä, trikloorimetaania, tetrakloorieteenia ja fenantreenia.

Seuraavaan haitta-ainetarkasteluun on otettu mukaan haitta-aineet, joita tutkimuksissa havaittiin kynnysarvon ylittäviä pitoisuuksia tai pohjavedessä havaittuja merkittäviä haitta-aineita.

Antimoni on puolimetalli, jota esiintyy Suomen maa- ja kallioperässä hyvin vähän. Antimonia käytetään muun muassa erilaisissa metalliseoksissa, kuten lyijyluodeissa. Antimonisulfidit hajoavat hyvin happamissa ja hapettavissa oloissa sulfidimineraalien rapautuessa. Maaperän humus, alumiini- ja rautahydroksidit sekä fosfaatit sitovat herkästi antimonia ja säätelevät siten sen kulkeutuvuutta. Antimoni voi olla maaperässä hyvin kulkeutuvaa ja päätyä pohjaveteen. Tietyt antimoniyhdisteet luokitellaan erittäin myrkyllisiksi vesieliöille.

Kadmiumia on käytetty teräksen galvanoinnissa, fosforilannoitteissa, vanhoissa Ni-Cd-akuissa ja joissakin maalien ja kemikaalien valmistusaineissa. Kadmium luokitellaan sekä ympäristölle että terveydelle vaarallisiin raskasmetalleihin. Osa kadmiumyhdisteistä on vesiliukoisia.

Vaikka monet kadmiumyhdisteet on luokiteltu syöpävaarallisiksi tai mahdollisesti syöpävaarallisiksi aineiksi, ei maaperän pilaantumisen aiheutuva syöpäriskin lisääntyminen ole todennäköisesti merkittävää pitoisuuksien ollessa ohjearvotasolla. Kadmium on biologisesti kertyvää.

Lyijyä käytetään muun muassa elektroniikkateollisuudessa, luodeissa ja hauleissa, bensiinin lisäaineena, kuparisulattojen kuonissa sekä autojen akuissa. Lisäksi pintamaissa sijaitsevat lyijypitoisuudet voivat olla peräisin energiatuotannon polttoprosessien aiheuttamista ilmalaskeumasta.

Lyijyä esiintyy tavallisesti kertyneenä maaperän orgaaniseen pintakerrokseen. Lyijyn kulkeutuvuus maaperässä on yleensä heikkoa. Hapettavat ja happamat olosuhteet sekä kompleksoituminen liukoisiin yhdisteisiin lisäävät lyijyn liukoisuutta ja kulkeutuvuutta. Lyijy kertyy ihmiseen ravintoketjussa ja on erityisen haitallista kehitysiässä oleville lapsille. Vesieliöille lyijy on erittäin myrkyllistä.

Sinkkiä käytetään runsaasti metalliteollisuudessa, esim. raudan ja teräksen pinnoituksessa sekä lukuisissa käytötarkoituksissa messinkiseoksissa. Tietyt sinkkiyhdisteet ovat erittäin myrkyllisiä vesieliöille. Sinkki voi imeytyä elimistöön hengitysteitse tai nieltynä. Altistumisesta aiheutuvia oireita ovat muun muassa ihottumat ja pahoinvointi.

Maaperän happamoituminen ja alumiinin liukoisuuden kasvu lisäävät sinkin kulkeutuvuutta. Orgaanisen aineksen, savimineraalien sekä rauta- ja alumiinioksidisaostumien runsaus edistävät sinkin sitoutumista maahan. Myös emäksiset ja voimakkaasti pelkistävät olosuhteet heikentävät sinkin liukoisuutta ja liikkuvuutta. Kohteen täyttömaa ja perusmaa on pääosin siltistä maata, joten sinkki on todennäköisesti sitoutunut maa-ainekseen hyvin.

Öljyhiilivetyjen haitallisuuteen vaikuttaa suuresti öljytyyppi. Raskaat öljyhiilivedyt (C21–C40) ovat yleisesti kulkeutumattomia, ne eivät liukene veteen eivätkä kulkeudu haihtumisen kautta. Öljyn toksisuusominaisuudet määräytyvät öljytyypin mukaan. Yleisesti aromaattiset yhdisteet ovat haitallisempia kuin alifaattiset.

Keskitisleiden (C10–C21) alkupäässä olevat aromaattiset hiilivedyt liukenevat suhteellisen hyvin veteen sekä haihtuvat herkästi ilmaan. Jakeen loppupäässä olevat alifaattiset hiilivedyt sen sijaan ovat maaperässä lähes kulkeutumattomia.

PAH-yhdisteet ovat polysyklisiä aromaattisia hiilivetyjä, joita tunnetaan noin 300 kappaletta. PAH-yhdisteitä syntyy orgaanisen aineen epätäydellisessä palamisessa. Kivihiilipiki ja -hiiliterva, kreosoottiiöljy ja muut kivihiiliperäiset öljyt, dieselöljyt, käytetyt moottoriöljyt, noki, asfaltti, terva, bitumi ja pakokaasut sisältävät PAH-yhdisteitä. PAH-yhdisteet ovat pysyviä, veteen liukenemattomia aineita, jotka kertyvät helposti maaperään ja vajoavat vesistöissä

sedimentteihin. PAH-yhdisteet ovat karsinogeenisia aineita ja eläinkokeissa niiden on todettu aiheuttavan syöpää. Ihmiselle merkittävin altistustie PAH-yhdisteille lienee välitön ihokontakti.

Bentso(a)antraseeni on nelirenkainen PAH-yhdiste. Bentso(a)antraseenia esiintyy kivihiilessä ja raakaöljyssä sekä orgaanisen materiaalin palamistuotteissa. Maaperään päässyt bentso(a)antraseeni voi olla lähtöisin maaöljypohjaisista tuotteista (mm. poltto- ja voiteluöljyt sekä bitumi), kreosootista tai teollisuuden ja liikenteen päästöjen ilmalaskeumasta. Yhdiste on maaperässä heikosti kulkeutuva ja sen biologinen hajoaminen on hidasta. Bentso(a)antraseenin syöpävaarallisuuden on arvioitu olevan noin kymmenesosa bentso(a)pyreenin syöpävaarallisuudesta. Aine on vesiliöille erittäin myrkyllistä.

Bentso(a)pyreeniä esiintyy muiden PAHien tavoin luontaisesti kivihiilessä ja maaöljyssä ja jota vapautuu ympäristöön orgaanisen aineksen epätäydellisessä palamisessa. Bentso(a)pyreeni on PAH-yhdiste, joka maaperässä pysyy tavallisesti orgaaniseen ainekseen sitoutuneena eikä merkittävässä määrin haihdu ilmakehään tai kulkeudu pohjaveteen. Yhdisteen biologinen hajoavuus on hidasta ja se voi kertyä biologisesti. Tunnetuista PAH-yhdisteistä bentso(a)pyreeni on herkimmin syöpää aiheuttava. Vesiliöille yhdiste on erittäin myrkyllistä.

Fluoranteeniä esiintyy luontaisesti maaöljyssä ja kivihiilessä. Ympäristöön sitä päätyy mm. polttoaineiden ja muun orgaanisen aineksen palamisprosesseissa. Fluoranteeni on niukasti vesiliukoinen PAH-yhdiste, joka ei kulkeudu merkittävästi maaperässä. Yhdisteen biologinen hajoaminen hidasta ja haihtuvuus heikkoa. Fluoranteeni on myrkyllistä vesiliöille. Pitkäaikainen altistuminen yhdisteelle voi aiheuttaa syöpää, vaikka syöpävaarallisuuden on arvioitu olevan noin kaksi kertaluokkaa pienempi kuin bentso(a)pyreenillä.

MTBE on syntetttinen orgaaninen kemikaali, jota käytetään pääasiassa bensiinin lisäaineena yhdessä muiden hapettimien (esim. TAME) kanssa. Maaperään päässeestä bensiinistä MTBE haihtuu helposti. Toisaalta se liukenee erittäin hyvin veteen eikä sitoudu herkästi maa-ainekseen, minkä vuoksi se kulkeutuu maaperästä sadeveden mukana helposti pohjaveteen. Pohjavedestä liennut MTBE haihtuu helposti. Maaperään MTBE:tä on päässyt tyyppillisimmin bensiinin käytön ja varastoinnin seurauksena. MTBE on paras indikaattori tuoreelle päästölle, kun taas ksyleenin runsaampi esiintyminen kuvaa vanhaa päästöä.

5.2 Leviäminen ja kulkeutuminen

Pääasiassa alueella havaitut öljyhiilivedyt ovat raskaita öljyjakeita (C₂₁-C₄₀), joiden liikkuvuus maaperässä on melko vähäistä tai ne ovat pysyviä. Lisäksi raskaat öljyjakeet eivät liukene veteen eivätkä kulkeudu haihtumisen kautta.

PAH-yhdisteet ovat maaperässä melko heikosti kulkeutuvia. Havaituista PAH-yhdisteistä fluoranteeni liukenee hiekan veteen, mutta bentso(a)antraseeni ja bentso(a)pyreeni ovat hyvin niukkaliukoisia. Bentso(a)pyreeni on maaperässä kokonaan maan orgaaniseen ainekseen sitoutuneena ja on siksi käytännöllisesti katsoen liikkumaton.

Tutkimuksissa havaitut raskasmetallit ovat melko heikosti kulkeutuvia. Kaikki havaitut raskasmetallipitoisuudet sijaitsevat pääasiassa pintamaassa 0–1,0 metrin syvyydessä asfaltoidulla pysäköintialueella, joten haitta-aineiden kulkeutuminen tai liikkuminen on hyvin epätodennäköistä sade- / pintavesien mukana.

MTBE on erittäin vesiliukoinen yhdiste ja tästä johtuen maaperään päästyään se kulkeutuu helposti pohjaveteen ja saattaa levitä virtauksen mukana. Pohjavesikerroksessa MTBE liikkuu lähes samalla nopeudella kuin pohjavesi ja leviää siten yleensä pohjaveden virtaussuunnassa nopeammin kuin BTEX-yhdisteet. MTBE:n kulkeutumista pohjavedessä edistää myös aineen heikko biologinen hajoavuus. Suuren vesiliukoisuuden ja heikon pidättyvyyden vuoksi päästyään pohjaveteen pienet määrät MTBE:ä riittävät pilaamaan suuren määrän pohjavettä ja aiheuttavat laaja-alaisia pilaantumisyvyhykkeitä.

5.3 Alueen tuleva käyttötarkoitus

Alueelle valmistellaan asemakaavaa nro 8615 (XIII (RATINA), Voimakatu 11, 17 ja 19, Tampereen valtatie 20 ja 22, käyttötarkoituksen muutos). Tämä selvitys liittyy tähän kaavamuutokseen. Kaavamuutoksen tarkoituksena on nykyisen korttelin käyttötarkoituksen muuttaminen asumiseen sekä rakennusoikeuden lisäys.

5.4 Altistuminen

Altistuminen havaituille haitta-aineille on mahdollista rakentamisen aikana, sillä osa havaituista pitoisuuksista (öljyhiilivedyt ja PAH-yhdisteet) sijaitsevat pääasiassa pintamaassa päällystämättömillä alueilla. Todennäköisimmät terveydelliset altistusreitit ovat suoran ihokosketuksen ja hengityksen kautta (maan pölyäminen). Tämä tulee huomioida, kun alueen käyttötarkoitus muuttuu. Tällöin altistusmahdollisuudet tulee huomioida ja alue kunnostaa tulevan käyttötarkoituksen vaatimalla tavalla.

Ratinanniemen vanha historia huomioon ottaen, - mahdollisuus suurempiin kuin nyt havaittuihin pitoisuuksiin on olemassa, - ja joka tulee huomioida tulevien kaivutöiden aikana (mm. pölyämisen estäminen).

Pohjavedessä havaitut haitta-ainepitoisuudet eivät todennäköisesti aiheuta terveysriskiä alueen käyttäjille, mutta koska pohjavedessä havaittiin haihtuvia hiilivety-yhdisteitä, on niiden pitoisuuksia sekä kulkeutumista tarkasteltava tarkemmin. Pohjavettä ei käytetä juoma- tai talousvetenä tutkimusalueella eikä sen läheisyydessä.

5.5 Epävarmuustekijät

Tutkimuspisteiden vesi- ja maaperänäytteiden määrä oli riittävä kohteen historia huomioiden ja haitta-aineita tutkittiin laboratorioissa laajasti. Kiinteistöjen piha-alueelle tehtiin tutkimuksissa seitsemän koekuoppaa ja kolme kaivustutkimusta. Tutkimuspisteet sijoitettiin kattavasti pysäköintialueelle, mutta tontilla 10 olleen maakasan takia koekuoppia ei päästy tekemään ihan tontin pohjoisosaan, jossa historiatietojen mukaan oli sijainnut kouruvalimo 1930–1950 luvulla. Tarkkaa historiatietoa piha-alueilla sijainneista rakennuksista ei ole. Näin ollen on mahdollista, alueen käyttöhistoria huomioiden, että kohonneita haitta-ainepitoisuuksia sijaitsee myös tutkimattomilla alueilla.

Tehdyt maaperätutkimukset ulottuivat perusmaahan saakka. Tutkimusten mukaan kohonneita haitta-aineita havaittiin täyttömaassa ja kohonneet öljyhiilivety-pitoisuudet ja PAH-yhdisteet esiintyivät aivan pintasora- / murskekerroksissa päällystämättömillä alueilla ja raskasmetallipitoisuudet asfaltoiduilla alueilla. Yhdessä tutkimuspisteessä todettiin perusmaassa syvyydessä 1–2 m kynnsarvon suuruinen pitoisuus antimonilla.

6. JOHTOPÄÄTÖKSET JA JATKOTOIMENPITEET

Alueen koilliskulmassa on havaittu alemman ohjearvon ylittävä pitoisuus sinkkiä.

Alueen pintatäyttöissä, pääosin 0-0,5 m ja paikoin purettujen rakennusten alueella noin 2 metriin on havaittu kynnsarvon ylittäviä pitoisuuksia.

Alueelle suunnitellaan 6-9 kerroksisia asuin/toimistorakennuksia sekä maanalainen pysäköintihalli. Asuinkäyttöön tarkoitetuilla tonteilla pidetään yleisesti tavoitetasona alemmaa ohjearvoa, ja leikkipaikka-alueilla kynnsarvotasoa. Kunnostuksen tavoitetasona voidaan pitää pysäköintitalon alueella ja päällystetyillä alueilla ylempää ohjearvoa ja päällystämättömillä alueilla alemmaa ohjearvoa ja öljyhiilivedyllä kynnsarvotasoa.

Viitesuunnitelman mukaan rakennusten ja pysäköintihallin kohdalta pintamaat kaivetaan lähelle pohjaveden pintaa noin tasolle +77,5 (noin 2,5-3 metriä nykyisestä maanpinnasta).

Pilaantuneiden maiden poisto tehdään osana rakennuskaivantoja.

Koska alueella on havaittu alemman ohjearvon ylittäviä pitoisuuksia, on tehtävä ilmoitus ELY-keskukselle pilaantuneen maa-alueen puhdistamisesta. Alemman ohjearvon ylittävät maat tulee toimittaa luvan omaaviin vastaanotto- ja poistopaikkoihin.

Poistoimitettavat kynnsarvon ylittävät maa-ainekset (pääosin vanhat täyttömaat) on vietävä luvan omaaviin vastaanotto-/hyödyntämispaikkoihin.

Tonttien perusmaassa (hiekkä) ei havaittu kynnysarvon ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia. Perusmaan hiekkaa voidaan hyödyntää rakennuskohteessa ja sitä voidaan hyödyntää myös muissa lähialueen rakennuskohteissa, kun hiekkaa on tutkittu riittävästi ja sitä tarkkaillaan myös kaivun aikana. Käyttökohteet ja rajoitukset sijoittamiselle esitetään ELY-keskuksen antamassa PIMA-päätöksessä.

Pohjaveden pilaantuneisuutta on tarkkailtu näytteenotoilla marraskuussa 2020 ja lokakuussa 2021.

Pohjavesiputken PVP 22 näytteessä havaittiin marraskuussa 2020 bensiinin lisäainetta MTBE:tä 3,99 µg/l. Lokakuun 2021 pohjavesinäytteenotossa ei MTBE:tä havaittu.

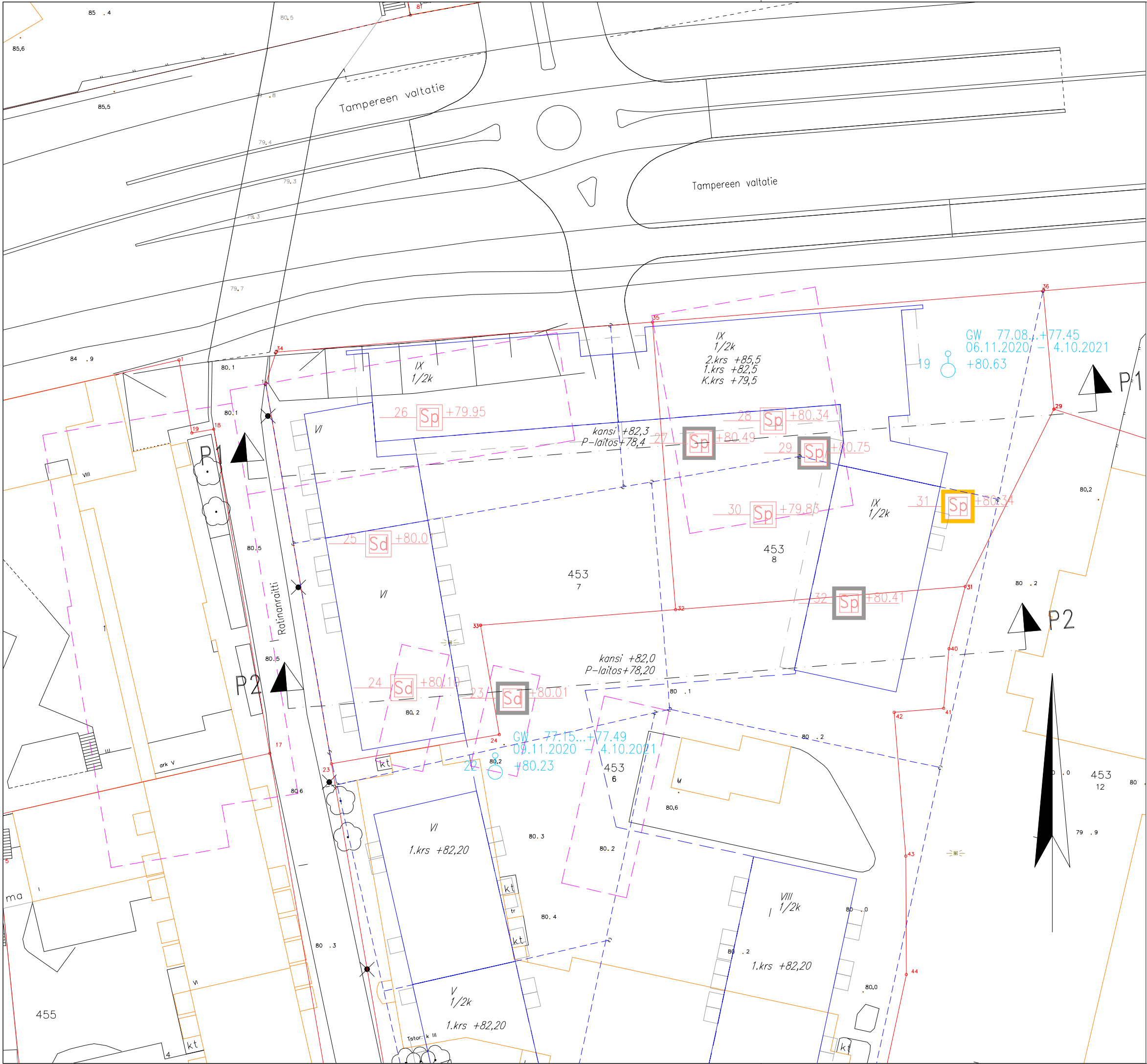
Molempien pohjavesiputkien näytteissä havaittiin hieman trikloorimetaania ja lisäksi vesiputken PVP 22 näytteissä tetrakloorieteeniä ja fenantreenia.

Vesinäytteiden pitoisuudet eivät ylitä vertailuarvoja (Vna (341/2009) Pohjavettä pilaavat aineet ja niiden ympäristölaatuvaatimukset).

A-Insinöörit Civil Oy
Geo- ja kalliotekniikka

Marika Mäkinen
PIMA-asiantuntija, Ins (AMK)

Paavo Kärki
tarkastanut, Ins (AMK)

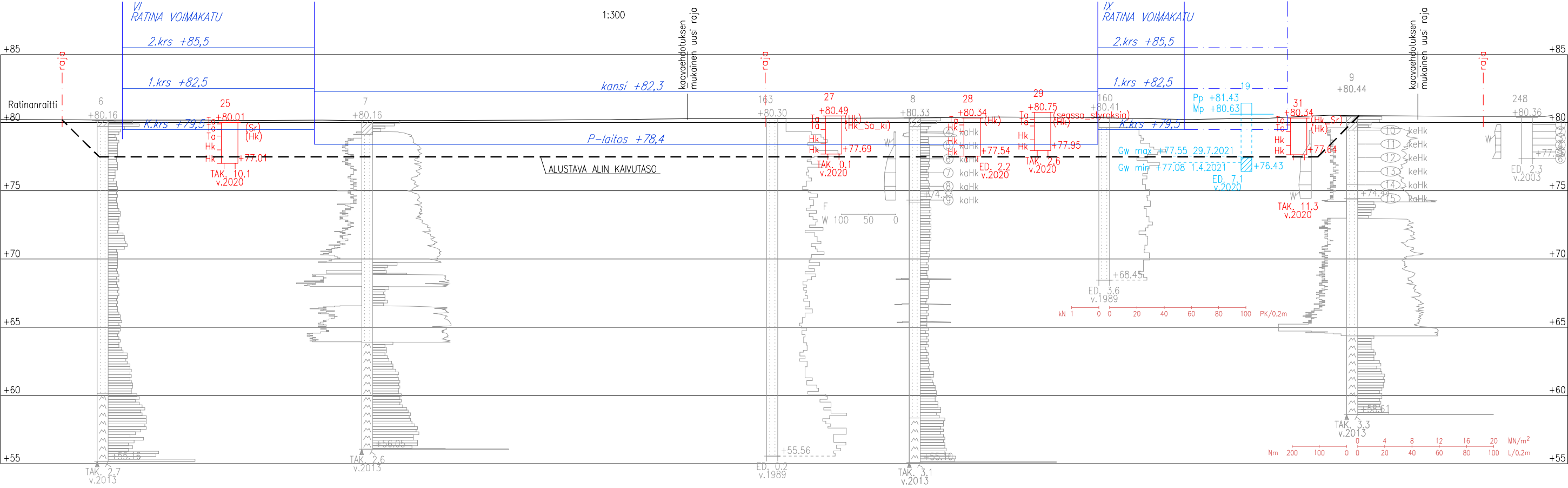


- Kaavaehdotuksen mukaiset uudet rajat
- Uudisrakennukset, viitesuunnitelma luonnos
- P-halli, viitesuunnitelma luonnos
- Puretut rakennukset
- Pima-tutkimuspisteiden sijainti
- Kynnysarvon ylittäviä pitoisuuksia
- Alemman ohjearvon ylittäviä pitoisuuksia
- Pohjavesiputket

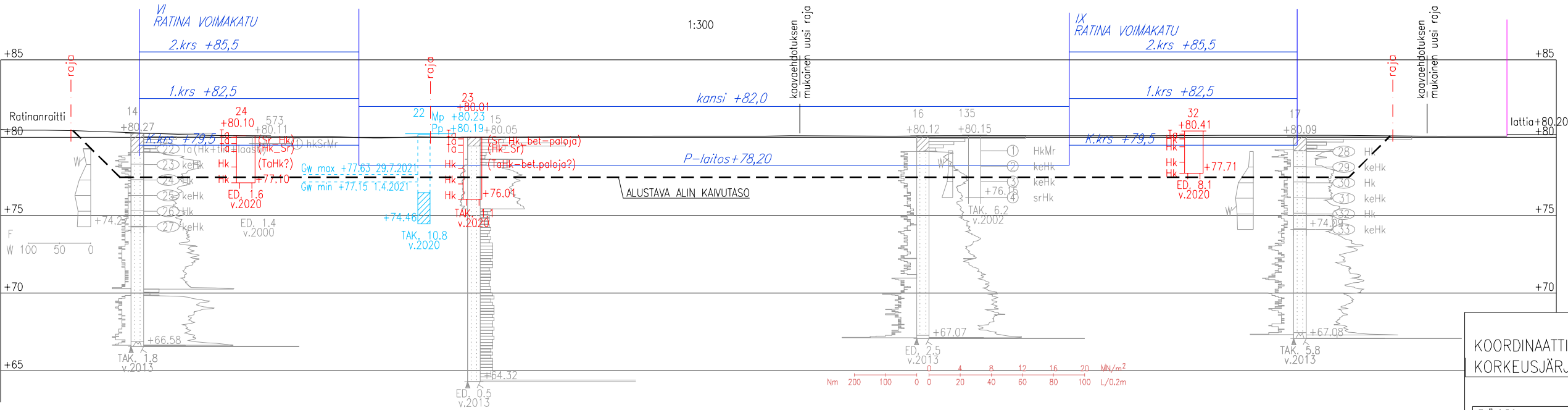
KOORDINAATTIJÄRJESTELMÄ: ETRS-GK24
KORKEUSJÄRJESTELMÄ: N2000

TYÖ NRO 200098	KAUP.OSA/KYLÄ XIII	KORTTELI/TILA 453	TONTTI/R:NO 9, 10
RAKENNUSKOHDE RATINA, VOIMAKATU			
PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ TUTKIMUSPISTEIDEN SIJAINTI			
MITTAKAAVA 1:500	PIIR.NRO 601	PÄIVÄYS 3.11.2021	
 A-INSINÖÖRIT www.ains.fi Puh.0207 911 888			

LEIKKAUS P1-P1



LEIKKAUS P2-P2



KOORDINAATTIJÄRJESTELMÄ: ETRS-CK24
KORKEUSJÄRJESTELMÄ: N2000

TYÖ NRO 200098	KAUP.OSA/KYLÄ XIII	KORTTELI/TILA 453	TONTTI/R.NO 6, 7 ja 8
RAKENNUSKOHDE RATINA, VOIMAKATU			
PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ LEIKKAUKSET P1-P1 JA P2-P2			
MITTAKAAVA 1:300	PIIR.NRO 602	PÄIVÄYS 3.11.2021	

**A-INSINÖÖRIT**
www.ains.fi

Puh.0207 911 888

Työnro 200098, Ratina, Voimakatu YIT tutkimukset 4.11– 9.11.2020



Kuva 1. Kairapiste 23.



Kuva 2. Edessä kairapisteen 24 kohta asfaltissa.



Kuva 3. Kairapiste 25 maalin kohdalla.



Kuva 4. Koekuoppa 26. Koekuopan syvyys 2,8 m.



Kuva 5. Koekuoppa 27. Koekuopan syvyys 2,8 m.



Kuva 6. Koekuoppa 28. Koekuopan syvyys 2,8 m.



Kuva 7. Koekuoppa 29. Koekuopan syvyys 2,7 m.



Kuva 8. Koekuoppa 30. Koekuopan syvyys 2,8 m.



Kuva 9. Koekuopan 30 pintamaassa oli muita kuoppia enemmän styroksia ym. rakennusjätettä.



Kuva 10. Koekuoppa 31. Koekuopan syvyys 2,7 m.



Kuva 11. Koekuopassa 31 oli mm. puuta ja betonikerros.



Kuva 12. Koekuoppa 32. Koekuopan syvyys 2,7 m.

200098 Ratina, Voimakatu, YIT

Jos näytteestä on tehty kenttämittaus ja laboratoriotutkimukset, on kenttämittaustulos merkityksetön.

* K = kenttäanalyysi, L = laboratorioanalyysi

**kynnysarvo on korvattu alueellisella taustapitoisuudella (Pirkanmaa)

[illegible]

* K = kenttäanalyysi, L = laboratorioanalyysi
 **kynnysarvo on korvattu alueellisella taustapitoisuudella (Pirkanmaa)

POHJAVESINÄYTTTEIDEN TULOKSET

200098 Ratina, Voimakatu, YIT

haitta-aine	PVP 19 (11.11.2020)	PVP 22 (11.11.2020)	PVP 19 (4.10.2021)	PVP 22 (4.10.2021)	Vna 341/2009: Pohjavettä plaaavat aineet ja niiden ympäristölaatuvaatimukset	Soiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laatuvaatimuksista 1352/2015	yksikkö	määritysraja (AL S Finland 2020)
bentseeni	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,5	1	µg/l	0,1
tolueeni	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	12		µg/l	0,5
etylibentseeni	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	1		µg/l	0,1
ksyleenit (Σorto-, meta- ja paraksyleenit)	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	10		µg/l	0,3
MTBE (metyyli-tert-butyylietteri)	< 0,20	3,99	< 0,20	< 0,20	7,5		µg/l	0,2
TAME (tert-amyyli-metyylietteri)	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	60		µg/l	0,2
TAEE (tert-amyyli-etyylietteri)	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20			µg/l	0,2
ETBE (etyyli-tert-butyylietteri)	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20			µg/l	0,2
Öljyakeet (C10-C21)	< 25	< 25	< 25	< 25			µg/l	25
Öljyakeet (C21-C40)	< 25	< 25	< 25	< 25			µg/l	25
Öljyakeet (C10-40)	< 50	< 50	< 50	< 50	50		µg/l	50
asenaftaleeni	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010			µg/l	0,001
asenaftyleeni	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010			µg/l	0,001
antraseeni	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	60		µg/l	0,001
bentso(a)antraseeni	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010			µg/l	0,001
bentso(b,j)fluoranteeni	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010			µg/l	0,001
bentso(k)fluoranteeni	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010			µg/l	0,001
bentso(a)pyreeni	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,005	0,01	µg/l	0,001
bentso(g,h,i)perylenei	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030			µg/l	0,0003
dibentso(a,h)antraseeni	< 0,00060	< 0,00060	< 0,00060	< 0,00060			µg/l	0,0006
fenantreeni	< 0,0010	0,0018	< 0,0010	< 0,0010			µg/l	0,001
fluoreeni	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010			µg/l	0,001
fluoranteeni	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010			µg/l	0,001
kryseeni	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010			µg/l	0,001
indeno(1,2,3-cd)pyreeni	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030			µg/l	0,0003
naftaleeni	< 0,0070	< 0,0070	< 0,0070	< 0,0070	1,3		µg/l	0,007
pyreeni	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010			µg/l	0,001
Σbentso(b)fluoranteeni, bentso(k)fluoranteeni, bentso(g,h,i)perylenei ja indeno-(1,2,3-cd)-pyreeni	< 0,00260	< 0,00260	< 0,00260	< 0,00260	0,05		µg/l	0,0026
PCB 28	< 0,00110	< 0,00110	< 0,00110	< 0,00110			µg/l	0,0011
PCB 52	< 0,00110	< 0,00110	< 0,00110	< 0,00110			µg/l	0,0011
PCB 101	< 0,000750	< 0,000750	< 0,000750	< 0,000750			µg/l	0,00075
PCB 118	< 0,00110	< 0,00110	< 0,00110	< 0,00110			µg/l	0,0011
PCB 138	< 0,00120	< 0,00120	< 0,00120	< 0,00120			µg/l	0,0012
PCB 153	< 0,00110	< 0,00110	< 0,00110	< 0,00110			µg/l	0,0011
PCB 180	< 0,000950	< 0,000950	< 0,000950	< 0,000950			µg/l	0,00095
PCB-yhdisteet (Σ kongeneerit 28, 52, 101, 118, 138, 153 ja 180)	< 0,00730	< 0,00730	< 0,00730	< 0,00730	0,015		µg/l	0,0073
ΣTrikloori- ja tetrakloori-eteeni	< 0,20	0,28	< 0,20	0,38	5	10	µg/l	0,2
1,2-dikloori-eteeni	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	25		µg/l	0,1
1,1-dikloori-eteeni	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10			µg/l	0,1
cis-dikloori-eteeni	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10			µg/l	0,1
trans-dikloori-eteeni	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10			µg/l	0,1
1,2-dikloori-metaani	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	1,5	3	µg/l	0,1
dikloori-metaani (metyleenikloridi)	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	10		µg/l	0,1
tetrakloori-metaani (hiilitetrakloridi)	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	2		µg/l	0,1
Vinyylikloridi (kloori-eteeni)	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,15		µg/l	0,1
Kloroformi (trikloori-metaani)	< 0,10	0,18	0,11	0,31	100		µg/l	0,1
DIPE (di-isopropyli-etteri)	< 0,60	< 0,60	< 0,60	< 0,60			µg/l	0,1

haitta-aine	PVP 19 (11.11.2020)	PVP 22 (11.11.2020)	PVP 19 (4.10.2021)	PVP 22 (4.10.2021)	Vna 341/2009: Pohjavettä pilaavat aineet ja niiden ympäristölaatuvaatimukset	Soiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laatuvaatimuksista 1352/2015	yksikkö	määritysraja (ALS Finland 2020)
Klooribentseeni	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	3		µg/l	0,1
1,2-diklooribentseeni	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,3		µg/l	0,1
1,4-diklooribentseeni	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,1		µg/l	0,1
Triklooribentseeni (Σ1,2,3-, 1,2,4- ja 1,3,5-triklooribentseeni)	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	2,5		µg/l	0,3
alumiini	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0			µg/l	5
barium	18,1	12,4	16,8	16,4			µg/l	0,5
beryllium	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20			µg/l	0,2
fosfori	< 50,0	< 50,0	< 50,0	< 50,0			µg/l	50
kalium	7050	7260	6250	6860			µg/l	50
kalsium	44900	41800	38800	50200			µg/l	50
magnesium	11100	14400	11700	17400			µg/l	3,0
mangaani	36,8	8,5	0,88	0,54			µg/l	0,5
molybdeeni	4,6	2,7	2,2	1,2			µg/l	1,0
natrium	18100	26000	15800	21400			µg/l	30
rauta	< 2,0	2,3	2,4	3,4			µg/l	2,0
seleeni	< 1,00	2,4	< 1,00	1,08			µg/l	1,0
tallium	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50			µg/l	0,5
tina	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0			µg/l	1,0
uraani	0,52	15,5	0,36	13,9		30	µg/l	0,1
elohopea	0,0084	0,0075	< 0,0050	< 0,0050	0,06	1	µg/l	0,005
kadmium	0,029	0,020	< 0,020	< 0,020	0,4	5	µg/l	0,02
koboltti	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	2		µg/l	0,5
kromi	< 0,200	< 0,200	0,245	0,310	10	50	µg/l	0,2
kupari	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	20	2000	µg/l	1,0
lyijy	< 0,500	< 0,500	< 0,500	< 0,500	5	10	µg/l	0,5
nikkeli	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	10	20	µg/l	2,0
sinkki	3,8	2,4	7,7	< 2,0	60		µg/l	2,0
vanadiini	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0			µg/l	1,0
antimoni	< 0,050	< 0,050	0,100	< 0,050	2,5	5	µg/l	0,05
arseeni	2,26	< 1,00	1,06	< 1,00	5	10	µg/l	1,0
boori	51	39	52	45		1000	µg/l	10
ftalaatit, 10 yhdisteen summa	< 6,7	< 6,7	< 6,7	< 6,7			µg/l	6,7

Projekti:		Ratina		Kairakone:		GM100 110646		HAVAINNOT			
Putken numero:		19		Asentaja:		Arto Reini		Pvm.	Syvyys putken- päästä	Pohjavesi- pinnan taso	Huom.
Asiakkaan viite:				Puhelin:		040 5700045					
Puhelin:				Asennuspäivä:		06.11.20		06.11.20	4,02	77,41	as.jälk
Koordinaatit:								09.11.20	4,00	77,43	20 min pumppaus, AnHaa / MaMak
								11.11.20	4,01	77,42	
Koordinaattijärjestelmä:				ETRS-GK24/N2000							
TASOTIEDOT JA RAKENNE											
Putken yläpään taso:				81,43							
Siivilän alapään taso:				76,43							
Putkimateriaali:				PEH							
Putken halkaisija, mm:				60/52							
Siivilän rako, mm:				0,30							
Vandaliputken materiaali:				FE							
Maanpäällinen putki				0,80							
Jatkoputken pituus:				3,20							
Siivilän pituus:				1,00							
Putken kokonaispituus:				5,00							
Putki maanpinnasta:		0,80		Maalajit		Lisäosat		Kyllä (X)			
						Routapanta					
				Syvyys [m]		Maalaji		Vandaliputki		X	
Jatkoputken pituus:		3,20						Lukko		X	
								Suodatinsukka			
								Valurautakaivo			
Siivilän pituus:		1,00									
Maalajit ovat aistinvaraisia											
Toimivuustesti											
1min											
3min											
5min											
10min											

Projekti:		Ratina		Kairakone:		GM100 110646		HAVAINNOT											
Putken numero:		22		Asentaja:		Arto Reini		Pvm.	Syvyys putken- päästä	Pohjavesi- pinnan taso	Huom.								
Asiakkaan viite:				Puhelin:		040 5700045													
Puhelin:				Asennuspäivä:		09.11.20		09.11.20	2,69	77,50	as.jälk								
								11.11.20	2,71	77,48	20 min pumppaus, AnHaa / MaMak								
Koordinaatit:		X:	6820270.669																
		Y:	24487584.066																
		Z:	80,23																
Koordinaattijärjestelmä:		ETRS-GK24/N2000																	
TASOTIEDOT JA RAKENNE																			
								Putken yläpään taso:		80,19									
								Siivilän alapään taso:		74,76									
								Putkimateriaali:		PEH									
								Putken halkaisija, mm:		60/52									
								Siivilän rako, mm:		0,30									
								Vandaaliputken materiaali:											
								Maanpäällinen putki		-0,04									
								Jatkoputken pituus:		3,43									
								Siivilän pituus:		2,00									
								Putken kokonaispituus:		5,43									
Putki maanpinnasta:		-0,04		Maalajit		Lisäosat				Kyllä (X)									
				Syvyys [m]	Maalaji	Routapanta													
						Vandaaliputki													
Jatkoputken pituus:		3,43				Lukko													
						Suodatinsukka													
						Asfalttikansi				X									
Siivilän pituus:		2,00																	
Toimivuustesti								Huomautukset											
1min			Maalajit ovat aistinvaraisia																
3min																			
5min																			
10min																			



ANALYYSIRAPORTTI

Tilausnumero	: HL2004905	Sivu	: 1 / 31
Laboratorio	: ALS Finland Oy	Asiakas	: A-Insinöörit Civil Oy
Yhteyshenkilö	: Asiakaspalvelu	Yhteyshenkilö	: Marika Mäkinen
Osoite	: Ruosilankuja 3 A 00390 Helsinki Suomi	Osoite	: Satakunnankatu 23 33210 Tampere Suomi
Sähköposti	: asiakaspalvelu.hki@alsglobal.com	Sähköposti	: marika.makinen@ains.fi
Puhelin	: +358 10 470 1200	Puhelin	: ----
Faksi	: ----	Faksi	: ----
Projekti	: 200098_862326.2 Voimakatu, Tampere	Näytteiden vastaanottopäivä	: 2020-11-06 13:05
Ostotilausnro / viite	: ----		
Näytelähetteen numero	: ----	Kirjauspäivä	: 2020-11-18 13:28
Näytteenottaja	: Marika Mäkinen	Vastaanotettujen näytteiden lukumäärä	: 15
Paikka	: ----	Analysoitavien näytteiden lukumäärä	: 15
Tarjousnumero	: HL2020FI-AIN-CIV0003 (OF200297)		

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 vastuuvuolisuuksista löytyy kotisivuiltamme <http://www.alsglobal.fi>

Tilauksen kommentit

Näytteet HL2004905/003,010,012,014, menetelmä S-TPHFID05 - sisältää hiilivetyjä, joiden retentioaika on suurempi kuin hiilivedyn C40 retentioaika.

Allekirjoitukset

Asema

Jari Hautala

Maajohtaja



Analyytitulokset

Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

26 / 0 - 0,5 m
HL2004905001
2020-11-05 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyytipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	93.4	± 5.63	%	0.10	S-DFPCBHMS/PR	S-DRY-GRCI	PA
Metallit							
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
As	16.0	± 3.20	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Cr	31.2	± 6.25	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Co	7.88	± 1.58	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Cu	26.7	± 5.3	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Pb	11.2	± 2.2	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Ni	13.5	± 2.7	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
V	39.6	± 7.92	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Zn	60.1	± 12.0	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)							
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenafteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	0.063	± 0.019	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	0.152	± 0.046	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	0.172	± 0.052	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	0.078	± 0.023	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR



Näytematriisi: MAA				Asiakkaan näytetunnus		26 / 0 - 0,5 m			
				Laboratorion näytetunnus					
				Asiakkaan näyteenottopäivä/aika					
				HL2004905001					
				2020-11-05 00:00					
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyyssipaketti	Menetelmä	Laboratorio		
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu									
kryseeni	0.093	± 0.028	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
bentso(b)fluoranteeni	0.090	± 0.027	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
bentso(k)fluoranteeni	0.035	± 0.011	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
bentso(a)pyreeni	0.075	± 0.022	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
indeno(123cd)pyreeni	0.050	± 0.015	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
dibentso(ah)antraseeni	0.014	± 0.004	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
bentso(ghi)peryleeni	0.049	± 0.014	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
PAH, 16 yhdisteen summa	0.871	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit)									
2,3,7,8-tetraCDD	<1.3	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-DFHMS03	PA		
1,2,3,7,8-pentaCDD	<2.3	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-DFHMS03	PA		
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	<4.3	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-DFHMS03	PA		
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	<4.3	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-DFHMS03	PA		
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	<4.3	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-DFHMS03	PA		
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-DFHMS03	PA		
OCDD	<14	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-DFHMS03	PA		
2,3,7,8-tetraCDF	<1.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-DFHMS03	PA		
1,2,3,7,8-pentaCDF	<1.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-DFHMS03	PA		
2,3,4,7,8-pentaCDF	<1.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-DFHMS03	PA		
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	<3.4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-DFHMS03	PA		
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	<3.4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-DFHMS03	PA		
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	<3.4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-DFHMS03	PA		
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	<3.4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-DFHMS03	PA		
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<7.1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-DFHMS03	PA		
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<7.1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-DFHMS03	PA		



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				26 / 0 - 0,5 m			
				HL2004905001			
				2020-11-05 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit) - jatkuu							
OCDF	<6.4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	0	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	3.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-DFHMS03	PA
dioksiinin kaltainen PCB (HRMS)							
PCB 77	<7.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS02	PA
PCB 81	<7.9	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS02	PA
PCB 105	<64	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS02	PA
PCB 114	<32	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS02	PA
PCB 118	<81	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS02	PA
PCB 123	<30	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS02	PA
PCB 126	<14	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS02	PA
PCB 156	<48	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS02	PA
PCB 157	<64	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS02	PA
PCB 167	<46	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS02	PA
PCB 169	<14	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS02	PA
PCB 170	<230	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS02	PA
PCB 180	<480	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS02	PA
PCB 189	<68	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS02	PA
summa WHO-PCB-TEQ lowerbound	0	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS02	PA
summa WHO-PCB-TEQ upperbound	0.54	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS02	PA
PCB indikaattorit (HRMS)							
PCB 28	<45	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS04	PA
PCB 52	<71	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS04	PA
PCB 101	<210	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS04	PA
PCB 118	<81	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS04	PA



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

26 / 0 - 0,5 m

HL2004905001

2020-11-05 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
PCB indikaattorit (HRMS) - jatkuu							
PCB 138	<360	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS04	PA
PCB 153	<390	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS04	PA
PCB 180	<480	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS04	PA
polykloorattujen bifenyyliden kokonaismäärä - 7 kongeneeria - lower	0	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS04	PA
polykloorattujen bifenyyliden kokonaismäärä - 7 kongeneeria - upper	1600	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS04	PA
Öljyhiilivedyt							
fraktio C10-C21	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio >C21-C40	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio C10-C40	<20	----	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

26 / 1 - 2 m

HL2004905002

2020-11-05 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	94.9	± 5.72	%	0.10	S-DRY-GRCI/PR	S-DRY-GRCI	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)							
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenafteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	0.045	± 0.014	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	0.073	± 0.022	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	0.052	± 0.016	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	0.040	± 0.012	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	0.041	± 0.012	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näyteenottopäivä/aika

26 / 1 - 2 m

HL2004905002

2020-11-05 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu							
bentso(b)fluoranteeni	0.043	± 0.013	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(k)fluoranteeni	0.017	± 0.005	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	0.028	± 0.008	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	0.020	± 0.006	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	0.018	± 0.006	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	0.377	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
PCB-yhdisteet							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB, 7 yhdisteen summa	<0.0140	----	mg/kg k.a.	0.0140	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
Ftalaatit							
dimetyyliftalaatti	<0.80	----	mg/kg k.a.	0.80	S-PTHGMS01/PR	S-PTHGMS01	PR
dietyyliftalaatti	<0.80	----	mg/kg k.a.	0.80	S-PTHGMS01/PR	S-PTHGMS01	PR
di-n-propyyliiftalaatti	<0.80	----	mg/kg k.a.	0.80	S-PTHGMS01/PR	S-PTHGMS01	PR
di-n-butyyliftalaatti (DBP)	<0.80	----	mg/kg k.a.	0.80	S-PTHGMS01/PR	S-PTHGMS01	PR
di-isobutyyliftalaatti	<0.80	----	mg/kg k.a.	0.80	S-PTHGMS01/PR	S-PTHGMS01	PR
di-pentyyliftalaatti	<0.80	----	mg/kg k.a.	0.80	S-PTHGMS01/PR	S-PTHGMS01	PR
butyylibensyyliiftalaatti	<0.80	----	mg/kg k.a.	0.80	S-PTHGMS01/PR	S-PTHGMS01	PR
di-sykloheksyyliiftalaatti	<0.80	----	mg/kg k.a.	0.80	S-PTHGMS01/PR	S-PTHGMS01	PR



Näytematriisi: MAA				Asiakkaan näytetunnus		26 / 1 - 2 m			
				Laboratorion näytetunnus					
				Asiakkaan näytteenottopäivä/aika					
				HL2004905002					
				2020-11-05 00:00					
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysepaketti	Menetelmä	Laboratorio		
Ftalaatit - jatkuu									
bis(2-etyyliheksyyli)ftalaatti (DEHP)	<0.80	----	mg/kg k.a.	0.80	S-PTHGMS01/PR	S-PTHGMS01	PR		
di-n-oktyyliftalaatti	<0.80	----	mg/kg k.a.	0.80	S-PTHGMS01/PR	S-PTHGMS01	PR		
ftalaatit, 10 yhdisteen summa	<8.0	----	mg/kg k.a.	8.0	S-PTHGMS01/PR	S-PTHGMS01	PR		

Näytematriisi: MAA				Asiakkaan näytetunnus		27 / 0 - 0,5 m			
				Laboratorion näytetunnus		HL2004905003			
				Asiakkaan näytteenottopäivä/aika		2020-11-04 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio		
Fysikaaliset parametrit									
kuiva-aine 105°C	95.6	± 5.76	%	0.10	S-DRY-GRCI/PR	S-DRY-GRCI	PR		
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)									
naftaleeni	0.011	± 0.003	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
asenaftyleeni	0.014	± 0.004	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
asenafteeni	0.016	± 0.005	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
fluoreeni	0.057	± 0.017	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
fenantreeni	0.904	± 0.271	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
antraseeni	0.184	± 0.055	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
fluoranteeni	3.01	± 0.903	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
pyreeni	2.37	± 0.712	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
bentso(a)antraseeni	1.76	± 0.527	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
kryseeni	1.89	± 0.566	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
bentso(b)fluoranteeni	2.20	± 0.659	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
bentso(k)fluoranteeni	0.754	± 0.226	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
bentso(a)pyreeni	1.44	± 0.433	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
indeno(123cd)pyreeni	1.01	± 0.302	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
dibentso(ah)antraseeni	0.337	± 0.101	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
bentso(ghi)peryleeni	0.977	± 0.293	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		



Näytematriisi: MAA				Asiakkaan näytetunnus		27 / 0 - 0,5 m			
				Laboratorion näytetunnus					
				Asiakkaan näytteenottopäivä/aika					
				HL2004905003					
				2020-11-04 00:00					
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio		
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu									
PAH, 16 yhdisteen summa	16.9	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
PCB-yhdisteet									
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR		
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR		
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR		
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR		
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR		
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR		
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR		
PCB, 7 yhdisteen summa	<0.0140	----	mg/kg k.a.	0.0140	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR		
Öljyhiilivedyt									
fraktio C10-C21	45	± 13	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR		
fraktio >C21-C40	293	± 88	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR		
fraktio C10-C40	338	± 101	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR		

Näytematriisi: MAA				Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näytteenottopäivä/aika		27 / 0,5 - 1 m HL2004905004 2020-11-04 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio		
Fysikaaliset parametrit									
kuiva-aine 105°C	93.8	± 5.66	%	0.10	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-DRY-GRCI	PR		
Metallit									
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR		
As	18.6	± 3.71	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR		
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR		
Cr	26.2	± 5.24	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR		
Co	9.13	± 1.82	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR		
Cu	34.4	± 6.9	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR		



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				27 / 0,5 - 1 m			
				HL2004905004			
				2020-11-04 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Metallit - jatkuu							
Pb	7.8	± 1.6	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Ni	15.0	± 3.0	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
V	36.4	± 7.29	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Zn	58.5	± 11.7	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Öljyhiilivedyt							
fraktio C10-C21	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio >C21-C40	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio C10-C40	<20	----	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				28 / 0 - 0,5 m			
				HL2004905005			
				2020-11-04 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	96.0	± 5.79	%	0.10	S-DRY-GRCI/PR	S-DRY-GRCI	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)							
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	0.012	± 0.004	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näyteenottopäivä/aika

				28 / 0 - 0,5 m			
				HL2004905005			
				2020-11-04 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu							
bentso(b)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(k)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	<0.160	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
PCB-yhdisteet							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB, 7 yhdisteen summa	<0.0140	----	mg/kg k.a.	0.0140	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
Ftalaatit							
dimetyyliftalaatti	<0.80	----	mg/kg k.a.	0.80	S-PTHGMS01/PR	S-PTHGMS01	PR
dietyyliftalaatti	<0.80	----	mg/kg k.a.	0.80	S-PTHGMS01/PR	S-PTHGMS01	PR
di-n-propyyliftalaatti	<0.80	----	mg/kg k.a.	0.80	S-PTHGMS01/PR	S-PTHGMS01	PR
di-n-butyliftalaatti (DBP)	<0.80	----	mg/kg k.a.	0.80	S-PTHGMS01/PR	S-PTHGMS01	PR
di-isobutyliftalaatti	<0.80	----	mg/kg k.a.	0.80	S-PTHGMS01/PR	S-PTHGMS01	PR
di-pentyliftalaatti	<0.80	----	mg/kg k.a.	0.80	S-PTHGMS01/PR	S-PTHGMS01	PR
butyylibensyyliftalaatti	<0.80	----	mg/kg k.a.	0.80	S-PTHGMS01/PR	S-PTHGMS01	PR
di-sykloheksyyliftalaatti	<0.80	----	mg/kg k.a.	0.80	S-PTHGMS01/PR	S-PTHGMS01	PR



Näytematriisi: MAA				Asiakkaan näytetunnus		28 / 0 - 0,5 m			
				Laboratorion näytetunnus		HL2004905005			
				Asiakkaan näytteenottopäivä/aika		2020-11-04 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyyisipaketti	Menetelmä		Laboratorio	
Ftalaatit - jatkuu									
bis(2-etyyliheksyyli)ftalaatti (DEHP)	<0.80	----	mg/kg k.a.	0.80	S-PTHGMS01/PR	S-PTHGMS01		PR	
di-n-oktyyliftalaatti	<0.80	----	mg/kg k.a.	0.80	S-PTHGMS01/PR	S-PTHGMS01		PR	
ftalaatit, 10 yhdisteen summa	<8.0	----	mg/kg k.a.	8.0	S-PTHGMS01/PR	S-PTHGMS01		PR	

Näytematriisi: MAA				Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näytteenottopäivä/aika		28 / 1 - 2 m HL2004905006 2020-11-04 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyyssipaketti	Menetelmä	Laboratorio		
Fysikaaliset parametrit									
kuiva-aine 105°C	96.0	± 5.79	%	0.10	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-DRY-GRCI	PR		
Metallit									
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR		
As	17.7	± 3.54	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR		
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR		
Cr	25.9	± 5.18	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR		
Co	8.54	± 1.71	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR		
Cu	27.1	± 5.4	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR		
Pb	7.9	± 1.6	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR		
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR		
Ni	12.5	± 2.5	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR		
V	37.5	± 7.49	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR		
Zn	50.6	± 10.1	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR		
Öljyhiilivedyt									
fraktio C10-C21	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR		
fraktio >C21-C40	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR		
fraktio C10-C40	<20	----	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR		



Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

29 / 0 - 1 m

HL2004905007

2020-11-04 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	96.4	± 5.82	%	0.10	S-DRY-GRCI/PR	S-DRY-GRCI	PR
BTEX							
bentseeni	<0.0050	----	mg/kg k.a.	0.0050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
tolueeni	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
etyylibentseeni	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
m,p-ksyleeni	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
o-ksyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
ksyleenit, summa	<0.030	----	mg/kg k.a.	0.030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
BTEX, summa	<0.105	----	mg/kg k.a.	0.105	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
TEX, summa	<0.100	----	mg/kg k.a.	0.100	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet							
kloorimetaani	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
dikloorimetaani	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
kloroformi (trikloorimetaani)	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
kloorietaani	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1-dikloorietaani	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2-dikloorietaani	<0.0030	----	mg/kg k.a.	0.0030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1-dikloorieteeni	<0.0030	----	mg/kg k.a.	0.0030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
cis-1,2-dikloorieteeni	<0.0030	----	mg/kg k.a.	0.0030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
trans-1,2-dikloorieteeni	<0.0030	----	mg/kg k.a.	0.0030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklooripropaani	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,3-diklooripropaani	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
2,2-diklooripropaani	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1-diklooripropeeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
cis-1,3-diklooripropeeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
trans-1,3-diklooripropeeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR



Näytematriisi: MAA				Asiakkaan näytetunnus		29 / 0 - 1 m			
				Laboratorion näytetunnus		HL2004905007			
				Asiakkaan näyteenottopäivä/aika		2020-11-04 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio		
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu									
1,1,1-trikloorietaani	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
1,1,2-trikloorietaani	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
trikloorieteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
1,2,3-triklooripropaani	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
tetrakloorimetaani	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
1,1,1,2-tetrakloorietaani	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
1,1,2,2-tetrakloorietaani	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
tetrakloorieteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
heksaklooributadieeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
klooribentseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
1,2-diklooribentseeni	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
1,3-diklooribentseeni	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
1,4-diklooribentseeni	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
1,2,3-triklooribentseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
1,2,4-triklooribentseeni	<0.030	----	mg/kg k.a.	0.030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
1,3,5-triklooribentseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
2-klooritolueeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
4-klooritolueeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
bromibentseeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
bromimetaani	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
bromikloorimetaani	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
bromidikloorimetaani	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
bromoformi	<0.040	----	mg/kg k.a.	0.040	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
dibromikloorimetaani	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		



Näytematriisi: MAA				Asiakkaan näytetunnus		29 / 0 - 1 m			
				Laboratorion näytetunnus					
				Asiakkaan näytteenottopäivä/aika					
Parametri		Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio	
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu									
dibromimetaani	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
1,2-dibromietaani	<0.0080	----	mg/kg k.a.	0.0080	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
1,2-dibromi-3-klooripropaani	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
diklooridifluorimetaani	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
trikloorifluorimetaani	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
vinyylikloridi	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
dikloorieteenit, summa	<0.0090	----	mg/kg k.a.	0.0090	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
diklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.060	----	mg/kg k.a.	0.060	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
triklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
trihalometaanit, 4 yhdisteen summa	<0.090	----	mg/kg k.a.	0.090	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
klooratut eteenit, 5 yhdisteen summa	<0.0290	----	mg/kg k.a.	0.0290	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
trikloorieteeni ja tetrakloorieteeni, summa	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
1,2-dikloorieteenit, summa	<0.0060	----	mg/kg k.a.	0.0060	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
klooratut hiilivedyt, 11 yhdisteen summa	<0.0890	----	mg/kg k.a.	0.0890	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet									
DIPE	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
ETBE	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
MTBE	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
TAE	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
TAME	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
TBA	<0.80	----	mg/kg k.a.	0.80	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
1,2,4-trimetyylibentseeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
1.3.5-trimetyylibentseeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
isopropylibentseeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				29 / 0 - 1 m			
				HL2004905007			
				2020-11-04 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu							
n-propyylibentseeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
n-butylibentseeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
sec-butylibentseeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
tert-butylibentseeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
p-isopropyylitolueeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
styreeni	<0.040	----	mg/kg k.a.	0.040	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
BTEXS, summa	<0.145	----	mg/kg k.a.	0.145	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
etanoli	<20	----	mg/kg k.a.	20	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)							
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenafteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	0.010	± 0.003	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(k)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR



Näytematriisi: MAA				Asiakkaan näytetunnus		29 / 0 - 1 m			
				Laboratorion näytetunnus					
				Asiakkaan näytteenottopäivä/aika					
Parametri		Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio	
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu									
PAH, 16 yhdisteen summa		<0.160	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR	
PCB-yhdisteet									
PCB 28		<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR	
PCB 52		<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR	
PCB 101		<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR	
PCB 118		<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR	
PCB 138		<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR	
PCB 153		<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR	
PCB 180		<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR	
PCB, 7 yhdisteen summa		<0.0140	----	mg/kg k.a.	0.0140	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR	
Öljyhiilivedyt									
fraktio C10-C21		<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR	
fraktio >C21-C40		<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR	
fraktio C10-C40		<20	----	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR	

Näytematriisi: MAA				Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näytteenottopäivä/aika		29 / 1 - 2 m HL2004905008 2020-11-04 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio		
Fysikaaliset parametrit									
kuiva-aine 105°C	95.9	± 5.78	%	0.10	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-DRY-GRCI	PR		
Metallit									
Sb	2.00	± 0.40	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR		
As	20.0	± 4.00	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR		
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR		
Cr	26.6	± 5.32	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR		
Co	9.06	± 1.81	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR		
Cu	28.5	± 5.7	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR		



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

29 / 1 - 2 m

HL2004905008

2020-11-04 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Metallit - jatkuu							
Pb	7.2	± 1.4	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Ni	14.8	± 3.0	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
V	37.7	± 7.54	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Zn	53.4	± 10.7	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Öljyhiilivedyt							
fraktio C10-C21	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio >C21-C40	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio C10-C40	<20	----	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

29 / 2 - 2,7 m

HL2004905009

2020-11-04 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	95.7	± 5.77	%	0.10	S-DRY-GRCI/PR	S-DRY-GRCI	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)							
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenafteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näyteenottopäivä/aika

29 / 2 - 2,7 m

HL2004905009

2020-11-04 00:00

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

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näyteenottopäivä/aika

30 / 0 - 0,5 m

HL2004905010

2020-11-04 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	95.4	± 5.76	%	0.10	S-DRY-GRCI/PR	S-DRY-GRCI	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)							
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftteeni	0.013	± 0.004	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	0.014	± 0.004	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	0.157	± 0.047	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	0.038	± 0.011	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	0.330	± 0.099	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	0.239	± 0.072	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	0.126	± 0.038	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

Näytematriisi: MAA				Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näytteenottopäivä/aika		30 / 1 - 2 m HL2004905011 2020-11-04 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyyssipaketti	Menetelmä	Laboratorio		
Fysikaaliset parametrit - jatkuu									
kuiva-aine 105°C	97.3	± 5.87	%	0.10	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-DRY-GRCI	PR		
Metallit									
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR		
As	23.0	± 4.60	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR		
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR		
Cr	25.6	± 5.13	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR		
Co	8.01	± 1.60	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR		
Cu	26.2	± 5.2	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR		
Pb	6.8	± 1.4	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR		
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR		
Ni	11.8	± 2.4	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR		
V	35.2	± 7.04	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR		
Zn	46.2	± 9.2	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR		
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)									
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
asenafteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
fluoreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
fenantreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
bentso(a)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
kryseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
bentso(b)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		



Näyttematriisi: MAA				Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näytteenottopäivä/aika		30 / 1 - 2 m HL2004905011 2020-11-04 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyyssipaketti	Menetelmä	Laboratorio		
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu									
bentso(k)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
bentso(a)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
indeno(123cd)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
dibentso(ah)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
bentso(ghi)peryleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
PAH, 16 yhdisteen summa	<0.160	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		

Näyttematriisi: MAA Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näytteenottopäivä/aika				31 / 0 - 0,5 m			
				HL2004905012			
				2020-11-04 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyyssipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	89.6	± 5.41	%	0.10	S-DFPCBHMS/PR	S-DRY-GRCI	PA
Metallit							
Sb	0.60	± 0.12	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
As	23.5	± 4.70	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Cd	1.03	± 0.20	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Cr	36.5	± 7.30	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Co	10.4	± 2.09	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Cu	63.2	± 12.6	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Pb	79.9	± 16.0	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Ni	22.4	± 4.5	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
V	45.6	± 9.12	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Zn	362	± 72.3	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)							
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

31 / 0 - 0,5 m

HL2004905012

2020-11-04 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu							
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenafteni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	0.172	± 0.051	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	0.017	± 0.005	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	0.430	± 0.129	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	0.342	± 0.103	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	0.152	± 0.046	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	0.220	± 0.066	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	0.281	± 0.084	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(k)fluoranteeni	0.103	± 0.031	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	0.175	± 0.052	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	0.136	± 0.041	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	0.038	± 0.011	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	0.137	± 0.041	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	2.20	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit)							
2,3,7,8-tetraCDD	<0.91	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<1.3	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	<2.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	<2.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	<2.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<43	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-DFHMS03	PA
OCDD	<130	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-DFHMS03	PA
2,3,7,8-tetraCDF	<1.1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-DFHMS03	PA



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

31 / 0 - 0,5 m

HL2004905012

2020-11-04 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit) - jatkuu							
1,2,3,7,8-pentaCDF	<1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-DFHMS03	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	<2.4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	<2.4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	<2.4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-DFHMS03	PA
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	<2.4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<89	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<89	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-DFHMS03	PA
OCDF	<85	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	0	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-DFHMS03	PA
dioksiinin kaltainen PCB (HRMS)							
PCB 77	<52	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS02	PA
PCB 81	<21	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS02	PA
PCB 105	<330	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS02	PA
PCB 114	<23	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS02	PA
PCB 118	1700	± 510	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS02	PA
PCB 123	<24	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS02	PA
PCB 126	<10	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS02	PA
PCB 156	1900	± 570	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS02	PA
PCB 157	190	± 57.0	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS02	PA
PCB 167	830	± 249	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS02	PA
PCB 169	<29	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS02	PA
PCB 170	9900	± 2970	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS02	PA



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näyteenottopäivä/aika

				31 / 0 - 0,5 m			
				HL2004905012			
				2020-11-04 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
dioksiinin kaltainen PCB (HRMS) - jatkuu							
PCB 180	18000	± 5400	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS02	PA
PCB 189	350	± 105	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS02	PA
summa WHO-PCB-TEQ lowerbound	0.15	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS02	PA
summa WHO-PCB-TEQ upperbound	0.74	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS02	PA
PCB indikaattorit (HRMS)							
PCB 28	<100	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS04	PA
PCB 52	<930	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS04	PA
PCB 101	4700	± 1410	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS04	PA
PCB 118	1700	± 510	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS04	PA
PCB 138	16000	± 4800	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS04	PA
PCB 153	21000	± 6300	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS04	PA
PCB 180	18000	± 5400	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS04	PA
polykloorattujen bifenyyliden kokonaismäärä - 7 kongeneeria - lower	62000	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS04	PA
polykloorattujen bifenyyliden kokonaismäärä - 7 kongeneeria - upper	63000	----	ng/kg k.a.	-	S-DFPCBHMS/PR	S-PCBHMS04	PA
Öljyhiilivedyt							
fraktio C10-C21	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio >C21-C40	70	± 21	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio C10-C40	75	± 22	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näyteenottopäivä/aika

				31 / 0,1 - 1 m			
				HL2004905013			
				2020-11-04 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	96.1	± 5.80	%	0.10	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-DRY-GRCI	PR
Metallit							
Sb	1.69	± 0.34	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
As	13.9	± 2.79	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				31 / 0,1 - 1 m			
				HL2004905013			
				2020-11-04 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Metallit - jatkuu							
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Cr	27.1	± 5.42	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Co	7.68	± 1.54	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Cu	28.5	± 5.7	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Pb	6.0	± 1.2	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Ni	13.0	± 2.6	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
V	36.1	± 7.22	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Zn	50.2	± 10.0	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)							
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(k)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR



Näytematriisi: MAA				Asiakkaan näytetunnus		31 / 0,1 - 1 m			
				Laboratorion näytetunnus					
				Asiakkaan näytteenottopäivä/aika					
Parametri		Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä		Laboratorio
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu									
dibentso(ah)antraseeni		<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05		PR
bentso(ghi)peryleeni		<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05		PR
PAH, 16 yhdisteen summa		<0.160	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05		PR
PCB-yhdisteet									
PCB 28		<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05		PR
PCB 52		<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05		PR
PCB 101		<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05		PR
PCB 118		<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05		PR
PCB 138		<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05		PR
PCB 153		<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05		PR
PCB 180		<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05		PR
PCB, 7 yhdisteen summa		<0.0140	----	mg/kg k.a.	0.0140	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05		PR

Näytematriisi: MAA Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näytteenottopäivä/aika				32 / 0 - 0,5 m			
				HL2004905014			
				2020-11-04 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	78.9	± 4.77	%	0.10	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-DRY-GRCI	PR
Metallit							
Sb	1.08	± 0.22	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
As	24.6	± 4.91	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Cr	42.2	± 8.45	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Co	10.8	± 2.15	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Cu	58.9	± 11.8	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Pb	79.0	± 15.8	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näyteenottopäivä/aika

				32 / 0 - 0,5 m			
				HL2004905014			
				2020-11-04 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Metallit - jatkuu							
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Ni	21.9	± 4.4	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
V	44.6	± 8.92	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Zn	143	± 28.6	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)							
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	0.014	± 0.004	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	0.229	± 0.069	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	0.048	± 0.014	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	0.562	± 0.169	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	0.479	± 0.144	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	0.239	± 0.072	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	0.284	± 0.085	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	0.354	± 0.106	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(k)fluoranteeni	0.130	± 0.039	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	0.234	± 0.070	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	0.188	± 0.056	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	0.046	± 0.014	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	0.189	± 0.057	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	3.00	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
PCB-yhdisteet							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR



Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				32 / 0 - 0,5 m			
				HL2004905014			
				2020-11-04 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
PCB-yhdisteet - jatkuu							
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB 138	0.0041	± 0.0012	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB 153	0.0036	± 0.0011	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB 180	0.0030	± 0.0009	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB, 7 yhdisteen summa	<0.0140	----	mg/kg k.a.	0.0140	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
Öljyhiilivedyt							
fraktio C10-C21	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio >C21-C40	58	± 17	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio C10-C40	63	± 19	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR

Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				32 / 2 - 2,7 m			
				HL2004905015			
				2020-11-04 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	91.9	± 5.54	%	0.10	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-DRY-GRCI	PR
Metallit							
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
As	13.0	± 2.59	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Cr	22.1	± 4.42	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Co	5.47	± 1.09	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Cu	19.4	± 3.9	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Pb	4.2	± 0.8	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Ni	10.7	± 2.1	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR



Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

32 / 2 - 2,7 m

HL2004905015

2020-11-04 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Metallit - jatkuu							
V	29.8	± 5.96	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Zn	40.7	± 8.1	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)							
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(k)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	<0.160	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR

Analyysiraportin tulososa päättyy tähän



Lyhyt menetelmäkuvaus

Analyysimenetelmät	Menetelmäkuvaus
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, CSN 46 5735) Kuiva-aineen määrittäminen gravimetrisesti ja kosteuden määrittäminen laskennallisesti mitatuista arvoista.
S-METAXHB1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, näytteiden esikäsittely CZ_SOP_D06_02_J02 (US EPA 3050, CSN EN 13657, ISO 11466) chap. 10.3 to 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 to 10.17.14), Alkuaineiden määrittäminen induktiivisesti kytketty plasma-atomiemissiospektrometrilla (ICP-AES) ja yhdisteiden pitoisuuksien määrittäminen stoikiometristen laskentojen avulla mitatuista arvoista. Näyte homogenisoitiin ja mineralisoitiin kuningasvedessä ennen analyysia.
S-PAHGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, CSN EN 15308, esikäsittely standardin CZ_SOP_D06_03_P01, chap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546 mukaan). Puolihihtuvien orgaanisten yhdisteiden määrittäminen kaasukromatografilla ja MS tai MS/MS -detektioinnilla. Puolihihtuvien orgaanisten yhdisteiden summapitoisuuden laskennallinen määrittäminen mitatuista arvoista.
S-PCBGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, CSN EN 15308, esikäsittely standardin CZ_SOP_D06_03_P01, chap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546 mukaan). Puolihihtuvien orgaanisten yhdisteiden määrittäminen kaasukromatografilla ja MS tai MS/MS -detektioinnilla. Puolihihtuvien orgaanisten yhdisteiden summapitoisuuden laskennallinen määrittäminen mitatuista arvoista.
S-PTHGMS01	CZ_SOP_D06_03_159 except chap. 9.1 (US EPA 8061A, CPSC-CH-C1001-09.3) Ftalaattien määrittäminen kaasukromatografilla ja 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, TNRCC Method 1006) Uuttuvien hiilivetyjen määrittäminen alueelta C10 - C40 kaasukromatografilla ja FID-detektioinnilla sekä niiden fraktioiden laskeminen mitatuista arvoista.
S-VOCGMS07	CZ_SOP_D06_03_155 lukuun ottamatta kappale 10.4 (US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, US EPA 8015, ISO 22155, ISO 15009, CSN EN ISO 16558-1, MADEP 2004, rev. 1.1) Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden määrittäminen kaasukromatografilla ja FID- ja MS-detektioinnilla. Yhdisteiden summapitoisuudet lasketaan mitatuista arvoista.
S-DFHMS03	CZ_SOP_D06_06_175 - except chap. 10.2.3.1, 10.2.3.7, 10.2.3.8, 10.2.5 (US EPA 1613B, CSN P CEN/TS 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, CSN 46 5735) Kuiva-aineen määrittäminen gravimetrisesti ja kosteuden määrittäminen laskennallisesti mitatuista arvoista.
S-PCBHMS02	CZ_SOP_D06_06_173 lukuun ottamatta kappale 10.2.3.1, 10.2.3.7, 10.2.3.8, 10.2.5 (US EPA 1668A, CSN EN 16190): Polykloorattujen bifenyyliden määrittäminen isotooppilaimennus- ja HRGC-HRMS-menetelmällä sekä PCB-summapitoisuuksien ja TEQ-parametrien määrittäminen laskennallisesti mitatuista arvoista. Näytteet säilytettiin laboratoriossa pimeässä ja <4°C lämpötilassa. Varsinaiset LOQ-arvot ovat ilmoitettu liitteessä.
S-PCBHMS04	CZ_SOP_D06_06_173 lukuun ottamatta kappale 10.2.3.1, 10.2.3.7, 10.2.3.8, 10.2.5 (US EPA 1668A, CSN EN 16190): Polykloorattujen bifenyyliden määrittäminen isotooppilaimennus- ja HRGC-HRMS-menetelmällä sekä PCB-summapitoisuuksien ja TEQ-parametrien määrittäminen laskennallisesti mitatuista arvoista. Näytteet säilytettiin laboratoriossa pimeässä ja <4°C lämpötilassa. Varsinaiset LOQ-arvot ovat ilmoitettu liitteessä.
Esikäsittelymenetelmät	Menetelmäkuvaus
*S-PPHOM0.3	CZ_SOP_D06_07_P01 Kiinteiden näytteiden esikäsittely analyyseja varten (murskaus, jauhaminen ja pulverisointi).
*S-SAMPLESPLIT	Näytteen jakaminen (laboratorion sisäinen toimenpide)

Lyhenteet: **LOR** = Raportointiraja (Limit Of Reporting) edustaa normaalia raportointirajaa kyseessä olevalle parametrille ja menetelmälle. Huomioithan, että raportointiraja voi nousta esim. liian pienen näytemäärän vuoksi tai jos näyte joudutaan laimentamaan matriisihäiriöiden vuoksi.
MU = Mittausepävarmuus
* = Merkki tuloksen yhteydessä tarkoittaa akkreditoimatonta analyysia.

Mittausepävarmuus:

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

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



Analysoiva laboratorio

	Laboratorio
PA	<i>Analysoinnista vastaa</i> ALS Czech Republic, s.r.o., V Raji 906 Pardubice - Zelene Predmesti Tšekki 530 02 Akkreditointielin: CAI Akkreditointinnumero: 1163
PR	<i>Analysoinnista vastaa</i> ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Praha 9 - Vysocany Tšekki 190 00 Akkreditointielin: CAI Akkreditointinnumero: 1163



Attachment no. 1 to the Certificate of Analysis for work order HL2004905

Sample:

26 / 0 - 0,5 m

ALS SAMPLE ID: HL2004905/ 001

Measurement results PCDD/Fs:

Sample:		26 / 0 - 0,5 m			
		Final extract [μ l]:		75	
Sample weight [g]:		3.942		Injection volume [μ l]:	
Dry matter [%]:		93.4		Acquisition date [d.m.y]:	
2,3,7,8-PCDD/Fs		Result	Limit of Detection	Limit of Quantification	¹ WHO-TEFs
		[ng/kg dw]	[ng/kg dw]	[ng/kg dw]	WHO-TEQ Upperbound [ng/kg dw]
2,3,7,8-TCDD	< 0.64	0.64	1.3	1	0.64
1,2,3,7,8-PeCDD	< 1.1	1.1	2.3	1	1.1
1,2,3,4,7,8-HxCDD	< 2.1	2.1	4.3	0.1	0.21
1,2,3,6,7,8-HxCDD	< 2.1	2.1	4.3	0.1	0.21
1,2,3,7,8,9-HxCDD	< 2.1	2.1	4.3	0.1	0.21
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	< 2	2	4	0.01	0.02
OCDD	< 14	6.8	14	0.0003	0.0041
2,3,7,8-TCDF	< 0.58	0.58	1.2	0.1	0.058
1,2,3,7,8-PeCDF	< 0.59	0.59	1.2	0.03	0.018
2,3,4,7,8-PeCDF	< 0.59	0.59	1.2	0.3	0.18
1,2,3,4,7,8-HxCDF	< 1.7	1.7	3.4	0.1	0.17
1,2,3,6,7,8-HxCDF	< 1.7	1.7	3.4	0.1	0.17
1,2,3,7,8,9-HxCDF	< 1.7	1.7	3.4	0.1	0.17
2,3,4,6,7,8-HxCDF	< 1.7	1.7	3.4	0.1	0.17
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	< 7.1	3.5	7.1	0.01	0.071
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	< 3.5	3.5	7.1	0.01	0.035
OCDF	< 6.4	3.2	6.4	0.0003	0.0019
WHO-TEQ from quantified 2,3,7,8-PCDD/Fs -"Lowerbound"					0
WHO-TEQ from 2,3,7,8-PCDD/Fs -, "Mediumbound"					1.7
Maximum possible WHO-TEQ -"Upperbound"					3.5
PCDDs	Result [ng/kg dw]		PCDFs	Result [ng/kg dw]	
Tetra-CDDs	< 14		Tetra-CDFs	< 22	
Penta-CDDs	< 16		Penta-CDFs	< 16	
Hexa-CDDs	< 21		Hexa-CDFs	< 27	
Hepta-CDDs	< 4		Hepta-CDFs	< 14	
OCDD	< 14		OCDF	< 6.4	

¹WHO 2005 TEF according to Van den Berg et al: Toxicological Sciences Advance Acces, 7 July 2006)

The limit of quantification is defined as double of the detection limit.

The limit of detection is defined as the amount of analyte producing a signal with $S/N \geq 3$.

The value of detection limit is mentioned as the actual value at the acquisition date.

Measurement uncertainty is expressed as a double ($k=2$) relative standard deviation (RSD%), and corresponds to 95% confidence interval.

Estimation of uncertainty of each 2,3,7,8-PCDD/F congener is 30% and total WHO-TEQ is 20%.

These values were ensured by analyses of certified reference material under conditions of internal reproducibility.

Results marked "<" are bellow limit of detection or quantification.

"Lowerbound" and "Upperbound" are levels defined in Regulation 2017/644 and EN 1948-4.

"Mediumbound" is levels defined in Regulation 2017/644.



Attachment no. 1 to the Certificate of Analysis for work order HL2004905

Sample:

26 / 0 - 0,5 m

ALS SAMPLE ID: HL2004905/ 001

Measurement results PCBs:

Sample:		26 / 0 - 0,5 m			
		Final extract [μ l]:		250	
Sample weight [g]:		3.942		Injection volume [μ l]:	
				4	
Dry matter [%]:		93.4		Acquisition date [d.m.y h:m]:	
				15.11.2020	
PCBs	Result [ng/kg dw]	Limit of Detection [ng/kg dw]	Limit of Quantification [ng/kg dw]	¹ WHO-TEFs	WHO-TEQ Upperbound [ng/kg dw]
PCB #77	< 7.2	2	7.2	0.0001	0.00072
PCB #81	< 2.4	2.4	7.9	0.0003	0.00071
PCB #126	< 4.1	4.1	14	0.1	0.41
PCB #169	< 4.2	4.2	14	0.03	0.13
PCB #105	< 19	19	64	0.00003	0.00058
PCB #114	< 9.6	9.6	32	0.00003	0.00029
PCB #118	< 81	9.3	81	0.00003	0.0024
PCB #123	< 8.9	8.9	30	0.00003	0.00027
PCB #156	< 48	19	48	0.00003	0.0014
PCB #157	< 19	19	64	0.00003	0.00057
PCB #167	< 14	14	46	0.00003	0.00041
PCB #170	< 230	30	230	-	0
PCB #180	< 480	24	480	-	0
PCB #189	< 20	20	68	0.00003	0.00061
WHO-TEQ from quantified PCBs -"Lowerbound"					0
WHO-TEQ from PCBs -,"Mediumbound"					0.27
Maximum possible WHO-TEQ -"Upperbound"					0.54
PCBs	Result [ng/kg dw]	Limit of Detection [ng/kg dw]	Limit of Quantification [ng/kg dw]	Σ indicator PCB Lowerbound [ng/kg dw]	Σ indicator PCB Upperbound [ng/kg dw]
PCB #28	< 45	8.2	45	0	45
PCB #52	< 71	9.3	71	0	71
PCB #101	< 210	13	210	0	210
PCB #118	< 81	9.3	81	0	81
PCB #138	< 360	17	360	0	360
PCB #153	< 390	14	390	0	390
PCB #180	< 480	24	480	0	480
Σ indicator PCB6 -"Lowerbound"				0	
Maximal possible Σ indicator PCB6 -"Upperbound"					1600
Σ indicator PCB7 -"Lowerbound"				0	
Maximal possible Σ indicator PCB7 -"Upperbound"					1600

¹WHO 2005 TEF according to Van den Berg et al: Toxicological Sciences Advance Acces, 7 July 2006

Limits of quantification are defined on the base of blank level.

The limit of detection is defined as the amount of analyte producing a signal with $S/N \geq 3$.

The value of the detection limit is mentioned as the actual value at the acquisition date.

Measurement uncertainty is expressed as a double ($k=2$) relative standard deviation (RSD%), and corresponds to 95% confidence interval.

Estimation of uncertainty of each PCB congener is 30% , total WHO-TEQ and PCB6/PCB7 is 20%.

These values were ensured by analyses of certified reference material under conditions of internal reproducibility.

Results marked "<" are lower than the limit of detection or quantification.

"Lowerbound" and "Upperbound" are levels defined in Regulation 2017/644 and EN 1948-4.

"Mediumbound" is level defined in Regulation 2017/644.



Attachment no. 2 to the Certificate of Analysis for work order HL2004905

Sample:

31 / 0 - 0,5 m

ALS SAMPLE ID: HL2004905/ 012

Measurement results PCDD/Fs:

Sample:		31 / 0 - 0,5 m			
		Final extract [µl]:		75	
Sample weight [g]:		3.91		Injection volume [µl]:	
Dry matter [%]:		89.6		Acquisition date [d.m.y]:	
2,3,7,8-PCDD/Fs		Result	Limit of Detection	Limit of Quantification	¹ WHO-TEFs
		[ng/kg dw]	[ng/kg dw]	[ng/kg dw]	WHO-TEQ Upperbound [ng/kg dw]
2,3,7,8-TCDD	< 0.46	0.46	0.91	1	0.46
1,2,3,7,8-PeCDD	< 0.63	0.63	1.3	1	0.63
1,2,3,4,7,8-HxCDD	< 1.4	1.4	2.8	0.1	0.14
1,2,3,6,7,8-HxCDD	< 1.4	1.4	2.8	0.1	0.14
1,2,3,7,8,9-HxCDD	< 1.4	1.4	2.8	0.1	0.14
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	< 43	22	43	0.01	0.43
OCDD	< 130	65	130	0.0003	0.039
2,3,7,8-TCDF	< 0.54	0.54	1.1	0.1	0.054
1,2,3,7,8-PeCDF	< 0.51	0.51	1	0.03	0.015
2,3,4,7,8-PeCDF	< 0.51	0.51	1	0.3	0.15
1,2,3,4,7,8-HxCDF	< 1.2	1.2	2.4	0.1	0.12
1,2,3,6,7,8-HxCDF	< 1.2	1.2	2.4	0.1	0.12
1,2,3,7,8,9-HxCDF	< 1.2	1.2	2.4	0.1	0.12
2,3,4,6,7,8-HxCDF	< 1.2	1.2	2.4	0.1	0.12
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	< 89	44	89	0.01	0.89
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	< 44	44	89	0.01	0.44
OCDF	< 85	43	85	0.0003	0.026
WHO-TEQ from quantified 2,3,7,8-PCDD/Fs -"Lowerbound"					0
WHO-TEQ from 2,3,7,8-PCDD/Fs -, "Mediumbound"					2
Maximum possible WHO-TEQ -"Upperbound"					4
PCDDs	Result [ng/kg dw]		PCDFs	Result [ng/kg dw]	
Tetra-CDDs	< 10		Tetra-CDFs	< 21	
Penta-CDDs	< 8.8		Penta-CDFs	< 14	
Hexa-CDDs	< 14		Hexa-CDFs	< 19	
Hepta-CDDs	< 43		Hepta-CDFs	< 180	
OCDD	< 130		OCDF	< 85	

¹WHO 2005 TEF according to Van den Berg et al: Toxicological Sciences Advance Acces, 7 July 2006)

The limit of quantification is defined as double of the detection limit.

The limit of detection is defined as the amount of analyte producing a signal with S/N≥3.

The value of detection limit is mentioned as the actual value at the acquisition date.

Measurement uncertainty is expressed as a double (k=2) relative standard deviation (RSD%), and corresponds to 95% confidence interval.

Estimation of uncertainty of each 2,3,7,8-PCDD/F congener is 30% and total WHO-TEQ is 20%.

These values were ensured by analyses of certified reference material under conditions of internal reproducibility.

Results marked "<" are bellow limit of detection or quantification.

"Lowerbound" and "Upperbound" are levels defined in Regulation 2017/644 and EN 1948-4.

"Mediumbound" is levels defined in Regulation 2017/644.



Attachment no. 2 to the Certificate of Analysis for work order HL2004905

Sample:

31 / 0 - 0,5 m

ALS SAMPLE ID: HL2004905/ 012

Measurement results PCBs:

Sample:		31 / 0 - 0,5 m			
		Final extract [μl]:		250	
Sample weight [g]:		3.91		Injection volume [μl]:	
		89.6		4	
Dry matter [%]:		89.6		Acquisition date [d.m.y h:m]:	
				15.11.2020	
PCBs	Result [ng/kg dw]	Limit of Detection [ng/kg dw]	Limit of Quantification [ng/kg dw]	¹ WHO-TEFs	WHO-TEQ Upperbound [ng/kg dw]
PCB #77	< 52	5.2	52	0.0001	0.0052
PCB #81	< 6.4	6.4	21	0.0003	0.0019
PCB #126	< 3.1	3.1	10	0.1	0.31
PCB #169	< 8.8	8.8	29	0.03	0.27
PCB #105	< 330	9.2	330	0.00003	0.0099
PCB #114	< 6.8	6.8	23	0.00003	0.0002
PCB #118	1700	7.3	680	0.00003	0.05
PCB #123	< 7.3	7.3	24	0.00003	0.00022
PCB #156	1900	14	100	0.00003	0.057
PCB #157	190	13	45	0.00003	0.0056
PCB #167	830	12	48	0.00003	0.025
PCB #170	9900	29	300	-	0
PCB #180	18000	24	680	-	0
PCB #189	350	22	72	0.00003	0.01
WHO-TEQ from quantified PCBs -"Lowerbound"					0.15
WHO-TEQ from PCBs -,"Mediumbound"					0.44
Maximum possible WHO-TEQ -"Upperbound"					0.74
PCBs	Result [ng/kg dw]	Limit of Detection [ng/kg dw]	Limit of Quantification [ng/kg dw]	Σindicator PCB Lowerbound [ng/kg dw]	Σindicator PCB Upperbound [ng/kg dw]
PCB #28	< 100	5.2	100	0	100
PCB #52	< 930	7.1	930	0	930
PCB #101	4700	11	1500	4700	4700
PCB #118	1700	7.3	680	1700	1700
PCB #138	16000	14	1400	16000	16000
PCB #153	21000	14	1800	21000	21000
PCB #180	18000	24	680	18000	18000
Σindicator PCB6 -"Lowerbound"				60000	
Maximal possible Σindicator PCB6 -"Upperbound"					61000
Σindicator PCB7 -"Lowerbound"				62000	
Maximal possible Σindicator PCB7 -"Upperbound"					63000

¹WHO 2005 TEF according to Van den Berg et al: Toxicological Sciences Advance Acces, 7 July 2006

Limits of quantification are defined on the base of blank level.

The limit of detection is defined as the amount of analyte producing a signal with S/N≥3.

The value of the detection limit is mentioned as the actual value at the acquisition date.

Measurement uncertainty is expressed as a double (k=2) relative standard deviation (RSD%), and corresponds to 95% confidence interval.

Estimation of uncertainty of each PCB congener is 30% , total WHO-TEQ and PCB6/PCB7 is 20%.

These values were ensured by analyses of certified reference material under conditions of internal reproducibility.

Results marked "<" are lower than the limit of detection or quantification.

"Lowerbound" and "Upperbound" are levels defined in Regulation 2017/644 and EN 1948-4.

"Mediumbound" is level defined in Regulation 2017/644.



ANALYYSIRAPORTTI

Tilausnumero	: HL2004946	Sivu	: 1 / 14
Laboratorio	: ALS Finland Oy	Asiakas	: A-Insinöörit Civil Oy
Yhteyshenkilö	: Asiakaspalvelu	Yhteyshenkilö	: Marika Mäkinen
Osoite	: Ruosilankuja 3 A 00390 Helsinki Suomi	Osoite	: Satakunnankatu 23 33210 Tampere Suomi
Sähköposti	: asiakaspalvelu.hki@alsglobal.com	Sähköposti	: marika.makinen@ains.fi
Puhelin	: +358 10 470 1200	Puhelin	: ----
Faksi	: ----	Faksi	: ----
Projekti	: 200098_862326.2		
Ostotilausnro / viite	: ----	Näytteiden vastaanottopäivä	: 2020-11-10 10:13
Näytelähetteen numero	: ----		
Näytteenottaja	: Marika Mäkinen	Kirjauspäivä	: 2020-11-18 14:49
Paikka	: ----	Vastaanotettujen näytteiden lukumäärä	: 7
Tarjousnumero	: HL2020FI-AIN-CIV0003 (OF200297)	Analysoitavien näytteiden lukumäärä	: 7

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 vastuuvuolisuuksista löytyy kotisivuiltamme <http://www.alsglobal.fi>

Tilauksen kommentit

NäytteetHL2004946/001,004,006, menetelmä S-TPHFID05 - sisältää hiilivetyjä, joiden retentioaika on suurempi kuin hiilivedyn C40 retentioaika.

Allekirjoitukset

Asema

Jari Hautala

Maajohtaja



Analyyisitulokset

Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				23 / 0,5 - 1 m			
				HL2004946001			
				2020-11-09 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	90.6	± 5.47	%	0.10	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-DRY-GRCI	PR
Metallit							
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
As	14.9	± 2.98	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Cr	39.3	± 7.86	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Co	10.3	± 2.06	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Cu	46.7	± 9.3	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Pb	66.6	± 13.3	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Ni	20.3	± 4.0	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
V	45.3	± 9.06	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Zn	107	± 21.5	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Öljyhiilivedyt							
fraktio C10-C21	13	± 4	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio >C21-C40	93	± 28	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio C10-C40	106	± 32	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR

Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				23 / 1 - 2 m			
				HL2004946002			
				2020-11-09 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	94.9	± 5.72	%	0.10	S-DRY-GRCI/PR	S-DRY-GRCI	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)							
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				23 / 1 - 2 m			
				HL2004946002			
				2020-11-09 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu							
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	0.042	± 0.012	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	0.110	± 0.033	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	0.097	± 0.029	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	0.053	± 0.016	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	0.063	± 0.019	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	0.083	± 0.025	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(k)fluoranteeni	0.034	± 0.010	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	0.059	± 0.018	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	0.041	± 0.012	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	0.011	± 0.003	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	0.041	± 0.012	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	0.634	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
PCB-yhdisteet							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

Näytematriisi: MAA Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näyteenottopäivä/aika				23 / 1 - 2 m			
				HL2004946002			
				2020-11-09 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
PCB-yhdisteet - jatkuu							
PCB, 7 yhdisteen summa	<0.0140	----	mg/kg k.a.	0.0140	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

Näytematriisi: MAA				Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näyteenottopäivä/aika		23 / 3 - 4 m HL2004946003 2020-11-09 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyyssipaketti	Menetelmä	Laboratorio		
Fysikaaliset parametrit									
kuiva-aine 105°C	81.3	± 4.91	%	0.10	S-DRY-GRCI/PR	S-DRY-GRCI	PR		
BTEX									
bentseeni	<0.0050	----	mg/kg k.a.	0.0050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
tolueeni	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
etyylibentseeni	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
m,p-ksyleeni	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
o-ksyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
ksyleenit, summa	<0.030	----	mg/kg k.a.	0.030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
BTEX, summa	<0.105	----	mg/kg k.a.	0.105	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
TEX, summa	<0.100	----	mg/kg k.a.	0.100	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet									
kloorimetaani	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
dikloorimetaani	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
kloroformi (trikloorimetaani)	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
kloorietaani	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
1,1-dikloorietaani	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
1,2-dikloorietaani	<0.0030	----	mg/kg k.a.	0.0030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
1,1-dikloorieteeni	<0.0030	----	mg/kg k.a.	0.0030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
cis-1,2-dikloorieteeni	<0.0030	----	mg/kg k.a.	0.0030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
trans-1,2-dikloorieteeni	<0.0030	----	mg/kg k.a.	0.0030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		
1,2-diklooripropaani	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR		



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

23 / 3 - 4 m

HL2004946003

2020-11-09 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu							
1,3-diklooripropaani	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
2,2-diklooripropaani	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1-diklooripropenei	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
cis-1,3-diklooripropenei	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
trans-1,3-diklooripropenei	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1,1-trikloorietaani	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1,2-trikloorietaani	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
trikloorieteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2,3-triklooripropaani	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
tetrakloorimetaani	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1,1,2-tetrakloorietaani	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,1,2,2-tetrakloorietaani	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
tetrakloorieteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
heksaklooributadieeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
klooribentseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2-diklooribentseeni	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,3-diklooribentseeni	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,4-diklooribentseeni	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2,3-triklooribentseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2,4-triklooribentseeni	<0.030	----	mg/kg k.a.	0.030	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,3,5-triklooribentseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
2-klooritolueeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
4-klooritolueeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
bromibentseeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

23 / 3 - 4 m

HL2004946003

2020-11-09 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu							
bromimetaani	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
bromikloorimetaani	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
bromidikloorimetaani	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
bromoformi	<0.040	----	mg/kg k.a.	0.040	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
dibromikloorimetaani	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
dibromimetaani	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2-dibromietaani	<0.0080	----	mg/kg k.a.	0.0080	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2-dibromi-3-klooripropaani	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
diklooridifluorimetaani	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
trikloorifluorimetaani	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
vinyylikloridi	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
dikloorieteenit, summa	<0.0090	----	mg/kg k.a.	0.0090	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
diklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.060	----	mg/kg k.a.	0.060	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
triklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
trihalometaanit, 4 yhdisteen summa	<0.090	----	mg/kg k.a.	0.090	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
klooratut eteenit, 5 yhdisteen summa	<0.0290	----	mg/kg k.a.	0.0290	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
trikloorieteeni ja tetrakloorieteeni, summa	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2-dikloorieteenit, summa	<0.0060	----	mg/kg k.a.	0.0060	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
klooratut hiilivedyt, 11 yhdisteen summa	<0.0890	----	mg/kg k.a.	0.0890	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet							
DIPE	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
ETBE	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
MTBE	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
TAE	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

23 / 3 - 4 m

HL2004946003

2020-11-09 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu							
TAME	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
TBA	<0.80	----	mg/kg k.a.	0.80	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,2,4-trimetyylibentseeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
1,3,5-trimetyylibentseeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
isopropylibentseeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
n-propyylibentseeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
n-butylibentseeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
sec-butylibentseeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
tert-butylibentseeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
p-isopropyylitolueeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
styreeni	<0.040	----	mg/kg k.a.	0.040	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
BTEXS, summa	<0.145	----	mg/kg k.a.	0.145	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
etanoli	<20	----	mg/kg k.a.	20	S-VOCGMS07-B/PR	S-VOCGMS07	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)							
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				23 / 3 - 4 m			
				HL2004946003			
				2020-11-09 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu							
bentso(k)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	<0.160	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
Öljyhiilivedyt							
fraktio C10-C21	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio >C21-C40	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio C10-C40	<20	----	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				24 / 0,1 - 0,5 m			
				HL2004946004			
				2020-11-09 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	96.3	± 5.81	%	0.10	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-DRY-GRCI	PR
Metallit							
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
As	9.64	± 1.93	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Cr	32.6	± 6.52	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Co	9.47	± 1.89	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Cu	34.2	± 6.8	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Pb	18.9	± 3.8	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Ni	16.3	± 3.2	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

24 / 0,1 - 0,5 m

HL2004946004

2020-11-09 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Metallit - jatkuu							
V	44.1	± 8.83	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Zn	71.4	± 14.3	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Öljyhiilivedyt							
fraktio C10-C21	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio >C21-C40	55	± 16	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio C10-C40	59	± 18	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

24 / 1 - 2 m

HL2004946005

2020-11-09 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	96.2	± 5.80	%	0.10	S-DRY-GRCI/PR	S-DRY-GRCI	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)							
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(k)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				24 / 1 - 2 m			
				HL2004946005			
				2020-11-09 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu							
indeno(123cd)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	<0.160	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
PCB-yhdisteet							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB, 7 yhdisteen summa	<0.0140	----	mg/kg k.a.	0.0140	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
Öljyhiilivedyt							
fraktio C10-C21	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio >C21-C40	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio C10-C40	<20	----	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				25 / 0,1 - 0,5 m			
				HL2004946006			
				2020-11-09 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	98.2	± 5.92	%	0.10	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-DRY-GRCI	PR
Metallit							
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
As	17.1	± 3.42	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

25 / 0,1 - 0,5 m

HL2004946006

2020-11-09 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Metallit - jatkuu							
Cr	43.4	± 8.68	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Co	12.0	± 2.40	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Cu	41.0	± 8.2	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Pb	9.9	± 2.0	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Ni	23.7	± 4.7	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
V	42.7	± 8.55	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Zn	72.8	± 14.6	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)							
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(k)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

25 / 0,1 - 0,5 m

HL2004946006

2020-11-09 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu							
bentso(ghi)peryleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	<0.160	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
Öljyhiilivedyt							
fraktio C10-C21	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio >C21-C40	28	± 8	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
fraktio C10-C40	29	± 9	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

25 / 2 - 3 m

HL2004946007

2020-11-09 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	91.7	± 5.53	%	0.10	S-DRY-GRCI/PR	S-DRY-GRCI	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)							
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(k)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

25 / 2 - 3 m

HL2004946007

2020-11-09 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu							
dibentso(ah)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	<0.160	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
PCB-yhdisteet							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg k.a.	0.0020	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR
PCB, 7 yhdisteen summa	<0.0140	----	mg/kg k.a.	0.0140	S-PCBGMS05/PR	S-PCBGMS05	PR

Analyyseraportin tulososa päättyy tähän



Lyhyt menetelmäkuvaus

Analyysimenetelmät	Menetelmäkuvaukset
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346:2007), CZ_SOP_D06_07_046 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346, CSN 46 5735) Kuiva-aineen määrittäminen gravimetrisesti ja kosteuden määrittäminen laskennallisesti mitatuista arvoista.
S-METAXHB1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, näytteiden esikäsittely CZ_SOP_D06_02_J02 (US EPA 3050, CSN EN 13657, ISO 11466) chap. 10.3 to 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 to 10.17.14), Alkuaineiden määrittäminen induktiivisesti kytketty plasma-atomiemissiospektrometrilla (ICP-AES) ja yhdisteiden pitoisuuksien määrittäminen stoikiometristen laskentojen avulla mitatuista arvoista. Näyte homogenisoitiin ja mineralisoitiin kuningasvedessä ennen analyysia.
S-PAHGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, CSN EN 15308, esikäsittely standardin CZ_SOP_D06_03_P01, chap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546 mukaan). Puolihihtuvien orgaanisten yhdisteiden määrittäminen kaasukromatografilla ja MS tai MS/MS -detektioinnilla. Puolihihtuvien orgaanisten yhdisteiden summapitoisuuden laskennallinen määrittäminen mitatuista arvoista.
S-PCBGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, CSN EN 15308, esikäsittely standardin CZ_SOP_D06_03_P01, chap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546 mukaan). Puolihihtuvien orgaanisten yhdisteiden määrittäminen kaasukromatografilla ja MS tai MS/MS -detektioinnilla. Puolihihtuvien orgaanisten yhdisteiden summapitoisuuden laskennallinen määrittäminen mitatuista arvoista.
S-TPHFID05	CZ_SOP_D06_03_150 (CSN EN 14039, CSN EN ISO 16703, CSN P CEN ISO/TS 16558-2, US EPA 8015, US EPA 3550, TNRCC Method 1006) Uuttuvien hiilivetyjen määrittäminen alueelta C10 - C40 kaasukromatografilla ja FID-detektioinnilla sekä niiden fraktioiden laskeminen mitatuista arvoista.
S-VOCGMS07	CZ_SOP_D06_03_155 lukuun ottamatta kappale 10.4 (US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, US EPA 8015, ISO 22155, ISO 15009, CSN EN ISO 16558-1, MADEP 2004, rev. 1.1) Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden määrittäminen kaasukromatografilla ja FID- ja MS-detektioinnilla. Yhdisteiden summapitoisuudet lasketaan mitatuista arvoista.
Esikäsittelymenetelmät	Menetelmäkuvaukset
*S-PPHOM0.3	CZ_SOP_D06_07_P01 Kiinteiden näytteiden esikäsittely analyyseja varten (murskaus, jauhaminen ja pulverisointi).

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

MU = Mittausepävarmuus

* = Merkki tuloksen yhteydessä tarkoittaa akkreditoimatonta analyysia.

Mittausepävarmuus:

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

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

Analysoiva laboratorio

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



ANALYYSIRAPORTTI

Tilausnumero	: HL2005018	Sivu	: 1 / 10
Laboratorio	: ALS Finland Oy	Asiakas	: A-Insinöörit Civil Oy
Yhteyshenkilö	: Asiakaspalvelu	Yhteyshenkilö	: Marika Mäkinen
Osoite	: Ruosilankuja 3 A 00390 Helsinki Suomi	Osoite	: Satakunnankatu 23 33210 Tampere Suomi
Sähköposti	: asiakaspalvelu.hki@alsglobal.com	Sähköposti	: marika.makinen@ains.fi
Puhelin	: +358 10 470 1200	Puhelin	: ----
Faksi	: ----	Faksi	: ----
Projekti	: 200098_862326.2 Voimakatu, Tampere	Näytteiden vastaanottopäivä	: 2020-11-12 12:23
Ostotilausnro / viite	: ----		
Näytelähetteen numero	: ----	Kirjauspäivä	: 2020-11-20 16:08
Näytteenottaja	: ----	Vastaanotettujen näytteiden lukumäärä	: 2
Paikka	: ----	Analysoitavien näytteiden lukumäärä	: 2
Tarjousnumero	: HL2020FI-AIN-CIV0003 (OF200297)		

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 HL2005018/002, menetelmä W-PAHGMS04 - määritysrajoja on jouduttu nostamaan matriisihäiriöistä johtuen. Jos näyte sisältää sedimenttiä, se dekantoidaan ennen haihtuvien yhdisteiden määrittystä.

Allekirjoitukset

Asema

Jari Hautala

Maajohtaja



Analyyssitulokset

Näyttematriisi: VESI

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				PVP19			
				HL2005018001			
				2020-11-11 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyyssipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Liukoiset metallit							
Hg	0.0084	± 0.0008	µg/L	0.0050	W-METFL-1/PR	W-HG-AFSFLL	PR
Al	<5.0	----	µg/L	5.0	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR
Ba	18.1	± 1.81	µg/L	0.50	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR
Be	<0.20	----	µg/L	0.20	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR
B	51	± 5	µg/L	10	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR
Ca	44900	± 4490	µg/L	50	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR
Co	<0.50	----	µg/L	0.50	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR
Cu	<1.0	----	µg/L	1.0	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR
Fe	<2.0	----	µg/L	2.0	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR
Li	12.3	± 1.2	µg/L	1.0	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR
Mg	11100	± 1110	µg/L	3.0	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR
Mn	36.8	± 3.68	µg/L	0.50	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR
Mo	4.6	± 0.4	µg/L	1.0	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR
P	<50.0	----	µg/L	50.0	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR
K	7050	± 705	µg/L	50	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR
Ag	<1.0	----	µg/L	1.0	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR
Na	18100	± 1810	µg/L	30	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR
Tl	<0.50	----	µg/L	0.50	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR
Sn	<1.0	----	µg/L	1.0	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR
Ti	<1.0	----	µg/L	1.0	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR
U	0.52	± 0.05	µg/L	0.10	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR
V	<1.0	----	µg/L	1.0	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR
Zn	3.8	± 0.4	µg/L	2.0	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR
Cd	0.029	± 0.014	µg/L	0.020	W-METFL-1/PR	W-METMSFLL1	PR
Cr	<0.200	----	µg/L	0.200	W-METFL-1/PR	W-METMSFLL1	PR
Ni	<2.00	----	µg/L	2.00	W-METFL-1/PR	W-METMSFLL1	PR
Pb	<0.500	----	µg/L	0.500	W-METFL-1/PR	W-METMSFLL1	PR
Sb	<0.050	----	µg/L	0.050	W-METFL-1/PR	W-METMSFLL1	PR
As	2.26	± 0.296	µg/L	1.00	W-METFL-1/PR	W-METMSFLL1	PR
Se	<1.00	----	µg/L	1.00	W-METFL-1/PR	W-METMSFLL1	PR
BTEX							
bentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
tolueeni	<0.50	----	µg/L	0.50	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
etylibentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR
o-ksyleeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR



Näytematriisi: VESI				Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näytteenottopäivä/aika		PVP19 HL2005018001 2020-11-11 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio		
BTEX - jatkuu									
m,p-ksyleeni	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
BTEX, summa	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
ksyleenit, summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
TEX, summa	<0.90	----	µg/L	0.90	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet									
kloorimetaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
dikloorimetaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
kloroformi (trikloorimetaani)	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
kloorietaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,1-dikloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,2-dikloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,1-dikloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
cis-1,2-dikloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
trans-1,2-dikloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,2-diklooripropaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,3-diklooripropaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
2,2-diklooripropaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,1-diklooripropeeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
cis-1,3-diklooripropeeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
trans-1,3-diklooripropeeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,1,1-trikloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,1,2-trikloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
trikloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,2,3-triklooripropaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
tetrakloorimetaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,1,1,2-tetrakloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,1,2,2-tetrakloorietaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
tetrakloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
heksaklooributadieeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
klooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,2-diklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,3-diklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,4-diklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,2,3-triklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,2,4-triklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,3,5-triklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
2-klooritolueeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
4-klooritolueeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
bromibentseeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		



Näytematriisi: VESI				Asiakkaan näytetunnus Laboration näytetunnus Asiakkaan näytteenottopäivä/aika		PVP19 HL2005018001 2020-11-11 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analysipaketti	Menetelmä	Laboratorio		
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu									
bromimetaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
bromikloorimetaani	<2.0	----	µg/L	2.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
bromidikloorimetaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
bromoformi	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
dibromikloorimetaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
dibromimetaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,2-dibromietaani	<0.50	----	µg/L	0.50	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,2-dibromi-3-klooripropaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
diklooridifluorimetaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
trikloorifluorimetaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
vinyylikloridi	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,2-dikloorieteenit, summa	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
diklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
triklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
trihalometaanit, 4 yhdisteen summa	<0.50	----	µg/L	0.50	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
trikloorieteeni ja tetrakloorieteeni, summa	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
klooratut eteenit, 5 yhdisteen summa	<0.50	----	µg/L	0.50	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
klooratut hiilivedyt, 11 yhdisteen summa	<1.10	----	µg/L	1.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
dikloorieteenit, summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet									
TBA	<5.0	----	µg/L	5.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,2,4-trimetyylibentseeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1.3.5-trimetyylibentseeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
isopropyylibentseeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
n-propyylibentseeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
n-butyylibentseeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
sec-butyylibentseeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
tert-butyylibentseeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
p-isopropyylitolueeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
styreeni	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
BTEXS, summa	<1.20	----	µg/L	1.20	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
MTBE	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
DIPE	<0.60	----	µg/L	0.60	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
ETBE	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
TAAE	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
TAME	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
etanoli	<100	----	µg/L	100	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)									
naftaleeni	<0.0070	----	µg/L	0.0070	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR		



Näytematriisi: VESI				Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näytteenottopäivä/aika		PVP19 HL2005018001 2020-11-11 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio		
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu									
asenaftyleeni	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR		
asenafteeni	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR		
fluoreeni	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR		
fenantreeni	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR		
antraseeni	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR		
fluoranteeni	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR		
pyreeni	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR		
bentso(a)antraseeni	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR		
kryseeni	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR		
bentso(b)fluoranteeni	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR		
bentso(k)fluoranteeni	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR		
bentso(a)pyreeni	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR		
indeno(123cd)pyreeni	<0.00030	----	µg/L	0.00030	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR		
bentso(ghi)peryleeni	<0.00030	----	µg/L	0.00030	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR		
dibentso(ah)antraseeni	<0.00060	----	µg/L	0.00060	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR		
PAH, 16 yhdisteen summa	<0.0202	----	µg/L	0.0202	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR		
summa, bentso(b)fluoranteeni ja bentso(k)fluoranteeni	<0.0020	----	µg/L	0.0020	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR		
summa, indeno(1.2.3.cd)pyreeni ja bentso(g,h,i)peryleeni	<0.00060	----	µg/L	0.00060	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR		
PCB-yhdisteet									
PCB 28	<0.00110	----	µg/L	0.00110	W-PCBGMS05/PR	W-PCBGMS05	PR		
PCB 52	<0.00110	----	µg/L	0.00110	W-PCBGMS05/PR	W-PCBGMS05	PR		
PCB 101	<0.00075 0	----	µg/L	0.00075 0	W-PCBGMS05/PR	W-PCBGMS05	PR		
PCB 118	<0.00110	----	µg/L	0.00110	W-PCBGMS05/PR	W-PCBGMS05	PR		
PCB 138	<0.00120	----	µg/L	0.00120	W-PCBGMS05/PR	W-PCBGMS05	PR		
PCB 153	<0.00110	----	µg/L	0.00110	W-PCBGMS05/PR	W-PCBGMS05	PR		
PCB 180	<0.00095 0	----	µg/L	0.00095 0	W-PCBGMS05/PR	W-PCBGMS05	PR		
PCB, 7 yhdisteen summa	<0.00730	----	µg/L	0.00730	W-PCBGMS05/PR	W-PCBGMS05	PR		
Öljyhiilivedyt									
fraktio C10-C21	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04/PR	W-TPHFID04	PR		
fraktio >C21-C40	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04/PR	W-TPHFID04	PR		
fraktio C10-C40	<50	----	µg/L	50	W-TPHFID04/PR	W-TPHFID04	PR		

Näytematriisi: VESI				Asiakkaan näytetunnus		PVP22			
				Laboratorion näytetunnus		HL2005018002			
				Asiakkaan näytteenottopäivä/aika		2020-11-11 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio		



Näytematriisi: VESI				Asiakkaan näytetunnus		PVP22			
				Laboratorion näytetunnus		HL2005018002			
				Asiakkaan näytteenottopäivä/aika		2020-11-11 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyyssipaketti	Menetelmä	Laboratorio		
Liukoiset metallit									
Hg	0.0075	± 0.0008	µg/L	0.0050	W-METFL-1/PR	W-HG-AFSLL	PR		
Al	<5.0	----	µg/L	5.0	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR		
Ba	12.4	± 1.24	µg/L	0.50	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR		
Be	<0.20	----	µg/L	0.20	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR		
B	39	± 4	µg/L	10	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR		
Ca	41800	± 4180	µg/L	50	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR		
Co	<0.50	----	µg/L	0.50	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR		
Cu	<1.0	----	µg/L	1.0	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR		
Fe	2.3	± 0.2	µg/L	2.0	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR		
Li	7.4	± 0.7	µg/L	1.0	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR		
Mg	14400	± 1440	µg/L	3.0	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR		
Mn	8.50	± 0.85	µg/L	0.50	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR		
Mo	2.7	± 0.3	µg/L	1.0	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR		
P	<50.0	----	µg/L	50.0	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR		
K	7260	± 726	µg/L	50	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR		
Ag	<1.0	----	µg/L	1.0	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR		
Na	26000	± 2600	µg/L	30	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR		
Tl	<0.50	----	µg/L	0.50	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR		
Sn	<1.0	----	µg/L	1.0	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR		
Ti	<1.0	----	µg/L	1.0	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR		
U	15.5	± 1.55	µg/L	0.10	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR		
V	<1.0	----	µg/L	1.0	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR		
Zn	2.4	± 0.2	µg/L	2.0	W-METFL-1/PR	W-METMSFL5	PR		
Cd	0.020	± 0.013	µg/L	0.020	W-METFL-1/PR	W-METMSFLL1	PR		
Cr	<0.200	----	µg/L	0.200	W-METFL-1/PR	W-METMSFLL1	PR		
Ni	<2.00	----	µg/L	2.00	W-METFL-1/PR	W-METMSFLL1	PR		
Pb	<0.500	----	µg/L	0.500	W-METFL-1/PR	W-METMSFLL1	PR		
Sb	<0.050	----	µg/L	0.050	W-METFL-1/PR	W-METMSFLL1	PR		
As	<1.00	----	µg/L	1.00	W-METFL-1/PR	W-METMSFLL1	PR		
Se	2.40	± 0.316	µg/L	1.00	W-METFL-1/PR	W-METMSFLL1	PR		
BTEX									
bentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
tolueeni	<0.50	----	µg/L	0.50	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
etyylibentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
o-ksyleeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
m,p-ksyleeni	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
BTEX, summa	<1.00	----	µg/L	1.00	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
ksyleenit, summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
TEX, summa	<0.90	----	µg/L	0.90	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		



Näytematriisi: VESI				Asiakkaan näytetunnus <i>Laboratorion näytetunnus</i> <i>Asiakkaan näytteenottopäivä/aika</i>		PVP22			
				HL2005018002					
				2020-11-11 00:00					
<i>Parametri</i>	Tulos	MU	<i>Yksikkö</i>	LOR	<i>Analyysipaketti</i>	<i>Menetelmä</i>	<i>Laboratorio</i>		
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet									
kloorimetaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
dikloorimetaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
kloroformi (trikloorimetaani)	0.18	± 0.07	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
kloorietaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,1-dikloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,2-dikloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,1-dikloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
cis-1,2-dikloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
trans-1,2-dikloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,2-diklooripropaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,3-diklooripropaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
2,2-diklooripropaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,1-diklooripropeeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
cis-1,3-diklooripropeeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
trans-1,3-diklooripropeeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,1,1-trikloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,1,2-trikloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
trikloorieteeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,2,3-triklooripropaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
tetrakloorimetaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,1,1,2-tetrakloorietaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,1,2,2-tetrakloorietaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
tetrakloorieteeni	0.28	± 0.11	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
heksaklooributadieeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
klooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,2-diklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,3-diklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,4-diklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,2,3-triklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,2,4-triklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,3,5-triklooribentseeni	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
2-klooritolueeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
4-klooritolueeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
bromibentseeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
bromimetaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
bromikloorimetaani	<2.0	----	µg/L	2.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
bromidikloorimetaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
bromoformi	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
dibromikloorimetaani	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		



Näytematriisi: VESI				Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näytteenottopäivä/aika		PVP22 HL2005018002 2020-11-11 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio		
Halogenoidut haihtuvat orgaaniset yhdisteet - jatkuu									
dibromimetaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,2-dibromietaani	<0.50	----	µg/L	0.50	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,2-dibromi-3-klooripropaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
diklooridifluorimetaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
trikloorifluorimetaani	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
vinyylikloridi	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,2-dikloorieteenit, summa	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
diklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
triklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
trihalometaanit, 4 yhdisteen summa	<0.50	----	µg/L	0.50	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
trikloorieteeni ja tetrakloorieteeni, summa	0.28	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
klooratut eteenit, 5 yhdisteen summa	<0.50	----	µg/L	0.50	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
klooratut hiilivedyt, 11 yhdisteen summa	<1.10	----	µg/L	1.10	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
dikloorieteenit, summa	<0.30	----	µg/L	0.30	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
Halogenoimattomat haihtuvat orgaaniset yhdisteet									
TBA	<5.0	----	µg/L	5.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1,2,4-trimetyylibentseeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
1.3.5-trimetyylibentseeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
isopropylibentseeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
n-propyylibentseeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
n-butylibentseeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
sec-butylibentseeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
tert-butylibentseeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
p-isopropyylitolueeni	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
styreeni	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
BTEXS, summa	<1.20	----	µg/L	1.20	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
MTBE	3.99	± 1.60	µg/L	0.20	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
DIPE	<0.60	----	µg/L	0.60	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
ETBE	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
TAE	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
TAME	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
etanoli	<100	----	µg/L	100	W-VOCGMS09-B/PR	W-VOCGMS09	PR		
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)									
naftaleeni	<0.0070	----	µg/L	0.0070	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR		
asenaftyleeni	<0.0020	----	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR		
asenafteeni	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR		
fluoreeni	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR		
fenantreeni	0.0018	± 0.0004	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR		
antraseeni	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR		



Näytematriisi: VESI

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

Näyttematriisi: VESI				Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näytteenottopäivä/aika		PVP22			
						HL2005018002			
						2020-11-11 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio		
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu									
fluoranteeni	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR		
pyreeni	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR		
bentso(a)antraseeni	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR		
kryseeni	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR		
bentso(b)fluoranteeni	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR		
bentso(k)fluoranteeni	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR		
bentso(a)pyreeni	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR		
indeno(123cd)pyreeni	<0.00030	----	µg/L	0.00030	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR		
bentso(ghi)peryleeni	<0.00030	----	µg/L	0.00030	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR		
dibentso(ah)antraseeni	<0.00060	----	µg/L	0.00060	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR		
PAH, 16 yhdisteen summa	<0.0212	----	µg/L	0.0202	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR		
summa, bentso(b)fluoranteeni ja bentso(k)fluoranteeni	<0.0020	----	µg/L	0.0020	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR		
summa, indeno(1.2.3.cd)pyreeni ja bentso(g,h,i)peryleeni	<0.00060	----	µg/L	0.00060	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR		
PCB-yhdisteet									
PCB 28	<0.00110	----	µg/L	0.00110	W-PCBGMS05/PR	W-PCBGMS05	PR		
PCB 52	<0.00110	----	µg/L	0.00110	W-PCBGMS05/PR	W-PCBGMS05	PR		
PCB 101	<0.00075 0	----	µg/L	0.00075 0	W-PCBGMS05/PR	W-PCBGMS05	PR		
PCB 118	<0.00110	----	µg/L	0.00110	W-PCBGMS05/PR	W-PCBGMS05	PR		
PCB 138	<0.00120	----	µg/L	0.00120	W-PCBGMS05/PR	W-PCBGMS05	PR		
PCB 153	<0.00110	----	µg/L	0.00110	W-PCBGMS05/PR	W-PCBGMS05	PR		
PCB 180	<0.00095 0	----	µg/L	0.00095 0	W-PCBGMS05/PR	W-PCBGMS05	PR		
PCB, 7 yhdisteen summa	<0.00730	----	µg/L	0.00730	W-PCBGMS05/PR	W-PCBGMS05	PR		
Öljyhiilivedyt									
fraktio C10-C21	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04/PR	W-TPHFID04	PR		
fraktio >C21-C40	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04/PR	W-TPHFID04	PR		
fraktio C10-C40	<50	----	µg/L	50	W-TPHFID04/PR	W-TPHFID04	PR		

Analyysiraportin tulososa päättyy tähän



Lyhyt menetelmäkuvaus

Analyysimenetelmät	Menetelmäkuvaukset
W-HG-AFSFLL	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA 245.7, CSN EN ISO 178 52, CSN EN 16192, näytteiden esikäsittely CZ_SOP_D06_02_J02 chap. 10.1 and 10.2.) Elohopean määrittäminen fluoresenssispektrometrillä. Näyte suodatettiin mikrosuodattimella (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 EN 16192, CSN 75 7538 näytteiden esikäsittely CZ_SOP_D06_02_J02 chap. 10.1 and 10.2) Alkuaineiden määrittäminen induktiivisesti kytketty plasma-massaspektrometrillä (ICP-MS) ja yhdisteiden pitoisuuksien määrittäminen stoikiometristen laskentojen avulla mitatuista arvoista, sisältäen myös kokonaismineralisaation laskennan ja summan Ca+Mg laskennan. Näyte suodatettiin mikrosuodattimella (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 EN 16192, CSN 75 7358 näytteiden esikäsittely CZ_SOP_D06_02_J02 chap. 10.1 and 10.2) Alkuaineiden määrittäminen induktiivisesti kytketty plasma-massaspektrometrillä (ICP-MS) ja yhdisteiden pitoisuuksien määrittäminen stoikiometristen laskentojen avulla mitatuista arvoista, sisältäen myös kokonaismineralisaation laskennan ja summan Ca+Mg laskennan. Näyte suodatettiin mikrosuodattimella (huokoskoko 0.45 µm) ja siihen lisättiin typpihappoa ennen analyysia.
W-PAHGMS04	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN ISO 6468, US EPA 8000D, näytteiden esikäsittely CZ_SOP_D06_03_P01 kappale 9.1, 9.4.1). Puolihihtuvien 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, näytteiden esikäsittely CZ_SOP_D06_03_P01 chap. 9.1, 9.4.1). Keskihaittuvien orgaanisten yhdisteiden määrittäminen kaasukromatografilla MS tai MS/MS-tekniikalla sekä summapitoisuuksien määrittäminen laskennallisesti mitatuista arvoista.
W-TPHFID04	CZ_SOP_D06_03_151 (CSN EN ISO 9377-2, Z1, US EPA 8015, US EPA 3510, TNRCC Method 1006) Uuttuvien hiilivetyjen määrittäminen alueelta C10 - C40 kaasukromatografilla ja FID-detektioinnilla sekä niiden fraktioiden laskeminen mitatuista arvoista.
W-VOCGMS09	CZ_SOP_D06_03_155 lukuun ottamatta kappale 10.5, 10.6 (US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, ISO 11423, ISO 15680) Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden määrittäminen 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 näytemäärän vuoksi tai jos näyte joudutaan laimentamaan matriisihäiriöiden vuoksi.

MU = Mittausepävarmuus

* = Merkki tuloksen yhteydessä tarkoittaa akkreditoimatonta analyysia.

Mittausepävarmuus:

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

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

Analysoiva laboratorio

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



ANALYYSIRAPORTTI

Tilausnumero	: HL2005019	Sivu	: 1 / 3
Laboratorio	: ALS Finland Oy	Asiakas	: A-Insinöörit Civil Oy
Yhteyshenkilö	: Asiakaspalvelu	Yhteyshenkilö	: Marika Mäkinen
Osoite	: Ruosilankuja 3 A 00390 Helsinki Suomi	Osoite	: Satakunnankatu 23 33210 Tampere Suomi
Sähköposti	: asiakaspalvelu.hki@alsglobal.com	Sähköposti	: marika.makinen@ains.fi
Puhelin	: +358 10 470 1200	Puhelin	: ----
Faksi	: ----	Faksi	: ----
Projekti	: 200098_862326.2 Voimakatu, Tampere	Näytteiden vastaanottopäivä	: 2020-11-12 12:26
Ostotilausno / viite	: ----		
Näytelähetteen numero	: ----	Kirjauspäivä	: 2020-11-24 14:42
Näytteenottaja	: ----	Vastaanotettujen näytteiden lukumäärä	: 2
Paikka	: ----	Analysoitavien näytteiden lukumäärä	: 2
Tarjousnumero	: HL2020FI-AIN-CIV0003 (OF200297)		

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>

Allekirjoitukset

Asema

Jari Hautala

Maajohtaja



Analyytitulokset

Näyttematriisi: VESI

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				PVP19			
				HL2005019001			
				2020-11-11 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyytipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Ftalaatit							
dimetyyliiftalaatti	<0.60	----	µg/L	0.60	W-PTHGMS01/PR	W-PTHGMS01	PR
dietyyliiftalaatti	<0.60	----	µg/L	0.60	W-PTHGMS01/PR	W-PTHGMS01	PR
di-n-propyyliiftalaatti	<0.60	----	µg/L	0.60	W-PTHGMS01/PR	W-PTHGMS01	PR
di-n-butyliiftalaatti (DBP)	<0.60	----	µg/L	0.60	W-PTHGMS01/PR	W-PTHGMS01	PR
di-isobutyliiftalaatti	<0.60	----	µg/L	0.60	W-PTHGMS01/PR	W-PTHGMS01	PR
di-pentyliiftalaatti	<0.60	----	µg/L	0.60	W-PTHGMS01/PR	W-PTHGMS01	PR
butyylibensyyliiftalaatti	<0.60	----	µg/L	0.60	W-PTHGMS01/PR	W-PTHGMS01	PR
di-sykloheksyyliiftalaatti	<0.60	----	µg/L	0.60	W-PTHGMS01/PR	W-PTHGMS01	PR
bis(2-etyyliheksyyli)ftalaatti (DEHP)	<1.3	----	µg/L	1.3	W-PTHGMS01/PR	W-PTHGMS01	PR
di-n-oktyyliiftalaatti	<0.60	----	µg/L	0.60	W-PTHGMS01/PR	W-PTHGMS01	PR
ftalaatit, 10 yhdisteen summa	<6.7	----	µg/L	6.7	W-PTHGMS01/PR	W-PTHGMS01	PR
Ftalaatit, 10 yhdisteen summa	<3.4	----	µg/L	3.4	W-PTHGMS01/PR	W-PTHGMS01	PR

Näyttematriisi: VESI

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				PVP22			
				HL2005019002			
				2020-11-11 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyytipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Ftalaatit							
dimetyyliiftalaatti	<0.60	----	µg/L	0.60	W-PTHGMS01/PR	W-PTHGMS01	PR
dietyyliiftalaatti	<0.60	----	µg/L	0.60	W-PTHGMS01/PR	W-PTHGMS01	PR
di-n-propyyliiftalaatti	<0.60	----	µg/L	0.60	W-PTHGMS01/PR	W-PTHGMS01	PR
di-n-butyliiftalaatti (DBP)	<0.60	----	µg/L	0.60	W-PTHGMS01/PR	W-PTHGMS01	PR
di-isobutyliiftalaatti	<0.60	----	µg/L	0.60	W-PTHGMS01/PR	W-PTHGMS01	PR
di-pentyliiftalaatti	<0.60	----	µg/L	0.60	W-PTHGMS01/PR	W-PTHGMS01	PR
butyylibensyyliiftalaatti	<0.60	----	µg/L	0.60	W-PTHGMS01/PR	W-PTHGMS01	PR
di-sykloheksyyliiftalaatti	<0.60	----	µg/L	0.60	W-PTHGMS01/PR	W-PTHGMS01	PR
bis(2-etyyliheksyyli)ftalaatti (DEHP)	<1.3	----	µg/L	1.3	W-PTHGMS01/PR	W-PTHGMS01	PR
di-n-oktyyliiftalaatti	<0.60	----	µg/L	0.60	W-PTHGMS01/PR	W-PTHGMS01	PR
ftalaatit, 10 yhdisteen summa	<6.7	----	µg/L	6.7	W-PTHGMS01/PR	W-PTHGMS01	PR
Ftalaatit, 10 yhdisteen summa	<3.4	----	µg/L	3.4	W-PTHGMS01/PR	W-PTHGMS01	PR



Lyhyt menetelmäkuvaus

Analyysimenetelmät	Menetelmäkuvaukset
W-PTHGMS01	CZ_SOP_D06_03_159 except chap. 9.2 a 9.3 (US EPA 8061A) Ftalaattien määrittäminen kaasukromatografilla 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 näytemäärän vuoksi tai jos näyte joudutaan laimentamaan matriisihäiriöiden vuoksi.

MU = Mittausepävarmuus

* = Merkki tuloksen yhteydessä tarkoittaa akkreditoimatonta analyysia.

Mittausepävarmuus:

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

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

Analysoiva laboratorio

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