

19.9.2022

TYÖNRO 220031

TY Dentalia Turku

853-1-37-4

**LAUSUNTO PILAANTUNEISUUSTUTKIMUKSISTA**

Alueelta otettiin elokuussa 2022 kairamalla pilaantuneisuusnäytteitä neljästä tutkimuspisteestä, syvyyksiltä 0–2 metriä. Näytteitä otettiin yhteensä 7 kappaletta. Näytteet otettiin täyttömaasta.

Kaikki näytteet analysoitiin Innov-X-kenttämittarilla. Tulokset on esitetty liitteenä olevassa tulostaulukossa. Valikoiduista näytteistä teetettiin lisäksi laboratorioanalyysit. Tutkimustulokset on esitetty taulukoissa 1–3.

Taulukko 1. Maanäytteiden metallianalyysit, pitoisuudet mg/kg

päivä	piste	syvyys / taso [m]	maalajiarvio	K / L*	arseeni (As)	kadmium (Cd)	koboltti (Co)	kromi (Cr)	kupari (Cu)	elohopea (Hg)	nikkeli (Ni)	lyijy (Pb)	antimoni (Sb)	vanadiini (V)	sinkki (Zn)
<i>Kynnysarvo</i>					11**	1	20	100	100	0.5	50	60	2	100	200
<b>Alempi ohjearvo</b>					<b>50</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>150</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>10</b>	<b>150</b>	<b>250</b>
<b>Ylempi ohjearvo</b>					<b>100</b>	<b>20</b>	<b>250</b>	<b>300</b>	<b>200</b>	<b>5</b>	<b>150</b>	<b>750</b>	<b>50</b>	<b>250</b>	<b>400</b>
<b>Vaarallisen jätteen raja-arvo</b>					<b>1000</b>	<b>100</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>2500</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>2500</b>	<b>10000</b>	<b>2500</b>
5.9.2022	P2	0–1.2	Ta	K	-			39	9			17			24
5.9.2022	P6	0–1	Ta (murske)	K	-			38	15			21			54
		1–1.6	Ta	K	-			177	25			27			58
5.9.2022	P10	0–1	Ta	K	-			55	35			147			99
				L	2.35	<0.40	5.21	21.9	23.6	<0.20	12	39.1	<0.50	22.3	74.7
		1–2	Ta (Mr)	K	-			50	26			38			71
				L	2.51	<0.40	4.43	20.5	27.6	<0.20	11	18.8	<0.50	20.5	68.4
5.9.2022	P12	0–1	Ta (mustaa, seassa tiiltä)	K	-			64	36			38			76
		1–2	Ta (Mr)	K	-			51	27			38			67

\*K= kenttäanalyysi, L=laboratorioanalyysi

\*\* GTK:n taustapitoisuusrekisterin mukainen suurin suositeltu alueellinen taustapitoisuusarvo savi-/silttimaissa.

Tutkimuspisteestä 6 syvyydeltä 1–1,6 metriä otetussa näytteessä todettiin kenttämittauksessa kynnysarvon ylittävä pitoisuus kromia.

Taulukko 2. Maanäytteiden PAH-analyysit, pitoisuudet mg/kg

päivä	piste	syvyys / taso [m]	maalajiarvio	PAH (16)	naftaleeni	fenantreeni	antraseeni	fluoranteeni	bentso[a]antraseeni	bentso[k]fluoranteeni	bentso[a]pyreeni
Kynnysarvo				15	1	1	1	1	1	1	0.2
Alempi ohjearvo				30	5	5	5	5	5	5	2
Ylempi ohjearvo				100	15	15	15	15	15	15	15
Vaarallisen jätteen raja-arvo				1000	2500	1000	1000	1000	1000	1000	100
5.9.2022	P12	0-1	Ta (mustaa, seassa tiiltä)	4.96	0.015	0.554	0.086	1.09	0.393	0.189	0.366

Tutkimuspisteestä P12 syvyydeltä 0-1 otetussa näytteessä todettiin PAH-analyysien laboratoriotutkimuksissa PIMA-asetuksen kynnysarvon ylittävät pitoisuudet fluoranteenia sekä bentso(a)pyreenia.

Taulukko 3. Maanäytteiden öljyhiilivetyanalyysit, pitoisuudet mg/kg

päivä	piste	syvyys / taso [m]	maalajiarvio	hiilivedyt C10-C21	hiilivedyt C21-C40	hiilivedyt C10-C40
Kynnysarvo						300
Alempi ohjearvo				300	600	
Ylempi ohjearvo				1000	2000	
Vaarallisen jätteen raja-arvo				-	-	10000
5.9.2022	P6	0-1	Ta (murske)	<10	89	94
5.9.2022	P10	0-1	Ta	<10	42	47
5.9.2022	P12	0-1	Ta	<10	39	43

Näytteiden öljyhiilivetyanalyysissä C10-C40 ei todettu kynnysarvoa ylittäviä pitoisuuksia.

### Johtopäätökset

Tehdyissä tutkimuksissa todettiin tutkimuspisteeltä P6 otetusta näytteestä kynnysarvon ylittävä pitoisuus kromia sekä tutkimuspisteessä P10 kynnysarvon ylittävät pitoisuudet fluoranteenia sekä bentso(a)pyreenia. Kynnysarvon ylittävät pitoisuudet todettiin täyttömaakerroksissa.

Alueelle on suunnitteilla koulurakennus. Yleisesti rakennuspohjilla käytetään kunnostustavoitteena PIMA-asetuksen alempaa ohjearvoa. Pitoisuuksien jäädessä alle alempien ohjearvojen, ei maaperän puhdistustarvetta ole, mutta kaivetuilla kynnysarvon ylittävillä maa-aineksilla on kuitenkin sijoitusrajoituksia.

## Jatkotoimenpiteet

Alueen tulevan rakentamisen takia kohteesta tullaan poistamaan maa-aineksia, joiden haitta-ainepitoisuudet ovat kohonneita.

Kynnysarvon ylittävät haitta-ainepitoisuudet aiheuttavat kaivettavalle maa-ainekselle sijoitusrajoituksia. Ennen kaivutöitä tulee tutkia koekuopilla kynnysarvon ylittävän maan laajuus ja ilmoittaa valvovalle viranomaiselle (ELY-keskus) alueen kaivumaiden kohonneista haitta-ainepitoisuuksista. Kynnysarvon ylittävien maa-ainesten kaivutyö on tehtävä valvotusti. Kaivutöiden aikana paikalla tulee olla ympäristötekniikan valvoja, joka määrittää poisvietävien maa-aineksien haitta-ainepitoisuudet kenttä- ja laboratoriomittauksin vastaanottoaikojen selvittämiseksi.

Kynnysarvon ylittävät haitta-ainepitoisuudet eivät kaivamattomana aiheuta toimenpiteitä. Alueelta pois toimitettavat kynnysarvon ylittävät maa-ainekset on toimitettava:

- a) hyödyntämiskohteeseen, jolla on valvojan viranomaisen lupa kyseisen massan hyödyntämiselle tai
- b) vastaanottoaikaan, jonka ympäristöluvassa on lupa ottaa vastaan kynnysarvomaata

Ylimääräiset, kynnysarvon tai taustapitoisuuden alittavat, kaivumaat urakoitsija kuljettaa tiedustelemalleen, viranomaisten hyväksymälle vastaanottoaikalalle.

Mikäli tulevaisuudessa tutkimuksissa alueella todetaan alemman ohjearvon ylittäviä pitoisuuksia tulee tehdä ilmoitus valvovalle viranomaiselle (ELY-keskukselle) pilaantuneen maan kunnostamisesta.

Tampereella 19.9.2022

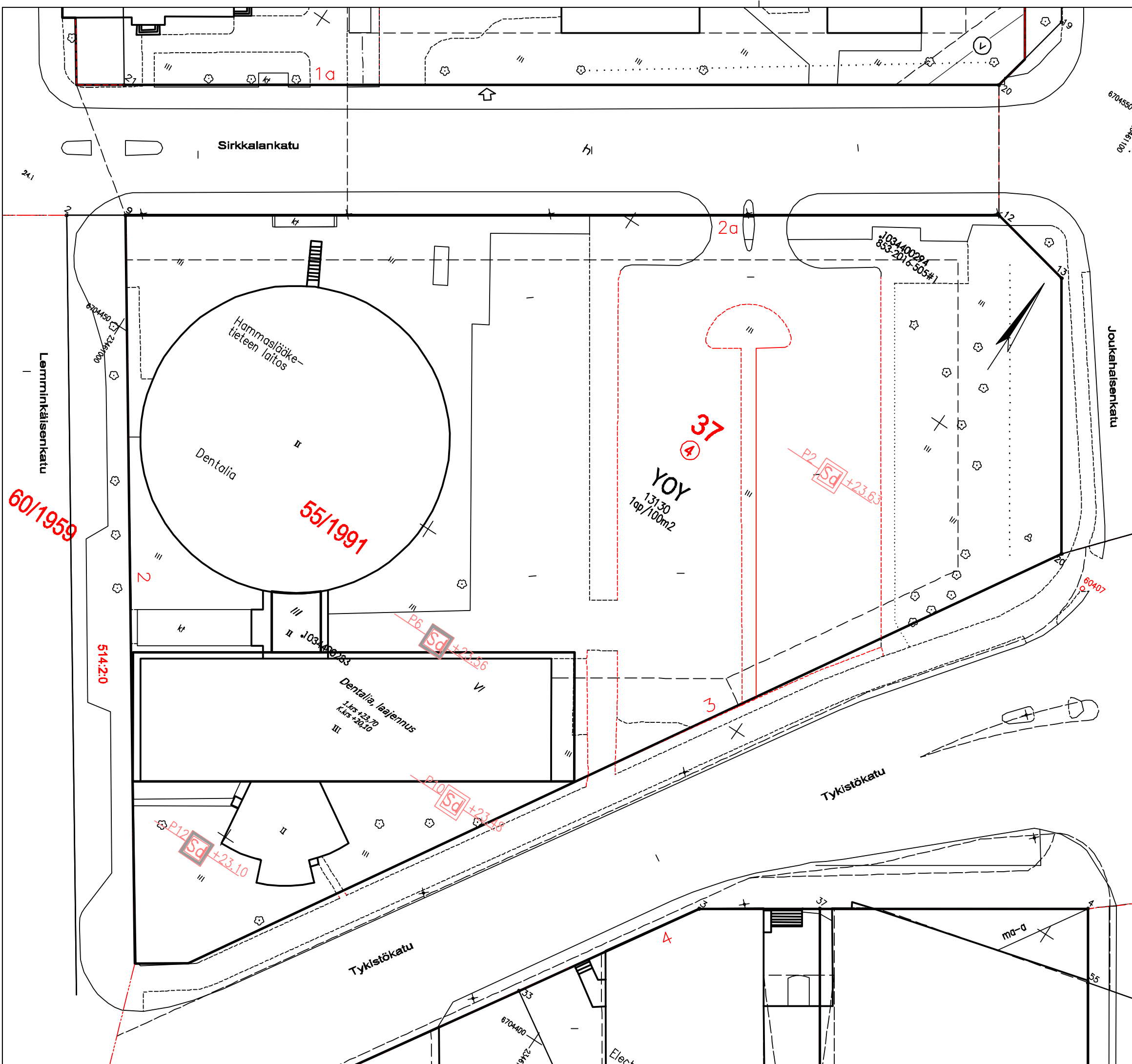
A-Insinöörit Civil Oy

Ins (AMK) Veera Vesalainen  
Suunnittelija

Ins (AMK) Paavo Kärki  
Suunnittelija

## LIITTEET

- Asemapiirros, Pilaantuneisuusnäytteiden sijainti 1:500
- Tulostaulukko, Maanäytteiden analyysitulokset
- Maaperän alueelliset taustapitoisuudet, GTK
- Laboratorion tutkimustodistukset, ALS Finland Oy



P1 **Sd** +XX.XX PIMA-tutkimuspiste  
**X** Kynnysarvon ylittäviä pitoisuuksia

KOORDINAATTIJÄRJESTELMÄ: ETRS-GK23  
 KORKEUSJÄRJESTELMÄ: N2000

TYÖ NRO <b>220031</b>	KAUP.GSA/KYLÄ I	KORTTELI/TILA 37	TONTTI/R.NO 4
RAKENNUSKOHDE <b>TY DENTALIA, LEMMINKÄISENKATU 2, TURKU</b>			
PIRUSTUKSEN SISÄLTÖ PILAANTUNEISUUSNÄYTTEIDEN SIJAINTI			
MITTAKAAVA 1:500	PIR.NRO 601	PÄIVÄYS 19.9.2022	

**A-INSINÖÖRIT**  
 www.ainsinorit.fi Puh.0207 911 888

# MAANÄYTTEIDEN ANALYYSIT

LIITE

päivä	piste	syvyys / taso [m]	maalajiarvio	K / L*	arseeni (As)	kadmium (Cd)	koboltti (Co)	kromi (Cr)	kupari (Cu)	elohopea (Hg)	nikkeli (Ni)	lyijy (Pb)	antimoni (Sb)	vanadiini (V)	sinkki (Zn)	PAH (16)	nattaleeni	fenantreeni	antraseeni	fluoranteeni	bentsola[antraseeni	bentso[k]fluoranteeni	bentsola]pyreeni	PCB	hiilivedyt C10-C21	hiilivedyt C21-C40	hiilivedyt C10-C40			
Kynnysarvo					11**	1	20	100	100	0.5	50	60	2	100	200	15	1	1	1	1	1	1	1	0.2	0.1			300		
Alempi ohjearvo					50	10	100	200	150	2	100	200	10	150	250	30	5	5	5	5	5	5	5	2	0.5	300	600			
Ylempi ohjearvo					100	20	250	300	200	5	150	750	50	250	400	100	15	15	15	15	15	15	15	5	1000	2000				
Vaarallisen jätteen raja-arvo					1000	100	1000	1000	2500	1000	1000	1000	2500	10000	2500	1000	2500	1000	1000	1000	1000	1000	1000	100				10000		
5.9.2022	P2	0-1.2	Ta	K	-			39	9			17			24															
5.9.2022	P6	0-1	Ta (murske)	K	-			38	15			21			54															
		L																												
5.9.2022	P10	0-1	Ta	K	-			55	35			147			99															
				L	2.35	<0.40	5.21	21.9	23.6	<0.20	12	39.1	<0.50	22.3	74.7															
		1-2	Ta (Mr)	K	-			50	26			38			71															
				L	2.51	<0.40	4.43	20.5	27.6	<0.20	11	18.8	<0.50	20.5	68.4															
5.9.2022	P12	0-1	Ta (mustaa, seassa tiiltä)	K	-			64	36			38			76															
				L												4.96	0.015	0.554	0.086	1.09	0.393	0.189	0.366							
		1-2	Ta (Mr)	K	-			51	27			38			67															

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

\* K = kenttäanalyysi, L = laboratorioanalyysi

\*\*kynnysarvo on korvattu alueellisella taustapitoisuudella (Turku)

## Maaperän taustapitoisuudet



© Maanmittauslaitos, National Land Survey, 2018

GTK:n Maaperän taustapitoisuudet (TAPIR) -karttapalvelu 19/09/2022

Näytetyyppi: Luonnonmaa: savi, hieta, hieno hieta, siltti  
Alle 2 mm raekoko. Kuningasvesiliuotus tai väkevä typpihappoliuotus.

Aluevalinta: Ympyrän sisältä, säde 15 km  
Keskipiste: N:239693 E:6711828 (EUREF TM35FIN)

SSTP = suurin suositeltu taustapitoisuusarvo

N = 56	Sb mg/kg	As mg/kg	Hg mg/kg	Cd mg/kg	Co mg/kg	Cr mg/kg
N analysed	55	55	55	55	56	56
mean	0.38	7.54	0.11	0.2	9.52	50.54
median	0.3	6.89	0.07	0.19	9.45	50.5
maximum	1.43	24.4	0.74	0.73	16.1	126.0
percentile 25	0.23	6.17	0.05	0.13	7.9	40.45
percentile 75	0.41	8.29	0.12	0.24	10.93	56.4
SSTP	0.69	11.0	0.23	0.42	15.0	80.0
threshold value	2	5	0.50	1	20	100

N = 56	Cu mg/kg	Pb mg/kg	Ni mg/kg	Zn mg/kg	V mg/kg	Tl mg/kg
N analysed	56	56	56	56	56	55
mean	28.83	37.9	23.7	109.64	56.06	0.35
median	28.5	25.35	23.75	102.0	58.05	0.36
maximum	61.1	226.0	61.1	313.0	81.5	0.51
percentile 25	23.88	19.65	18.63	84.0	45.88	0.29
percentile 75	34.78	36.58	27.1	125.25	63.6	0.41
SSTP	51.0	62.0	40.0	190.0	90.0	0.58
threshold value	100	60	50	200	100	-

N = 56	B mg/kg	Ba mg/kg	Mo mg/kg	Se mg/kg	Sn mg/kg	Be mg/kg
N analysed	55	56	55	55	55	55
mean	5.98	104.0	1.27	0.89	3.58	1.07
median	6.08	108.5	1.17	0.87	1.99	1.06
maximum	10.9	193.0	3.63	2.78	47.8	1.74
percentile 25	4.37	83.25	0.85	0.68	1.57	0.83
percentile 75	7.42	122.0	1.63	1.0	2.59	1.3
SSTP	12.0	180.0	2.8	1.5	4.1	2.0
threshold value	-	-	-	-	-	-

N = 56	Au mg/kg	Pd mg/kg	Pt mg/kg
N analysed	0	0	0
mean	-	-	-
median	-	-	-
maximum	-	-	-
percentile 25	-	-	-
percentile 75	-	-	-
SSTP	-	-	-
threshold value	-	-	-





## ANALYYSIRAPORTTI

Tilausnumero	: HL2203989	Tarjousnumero	: OF220297
Asiakas	: A-Insinöörit Civil Oy	Projekti	: 862641.1
Yhteyshenkilö	: Paavo Kärki	Ostotilausnumero	: ----
Osoite	: Satakunnankatu 23 33210 Tampere Suomi	Näytteenottaja	: ----
Sähköposti	: paavo.karki@ains.fi	Näytteenottokohde	: ----
Puhelin	: ----	Vastaanotetut näytteet	: 4
Sivu	: 1 / 5	Analysoidut näytteet	: 4
		Vastaanottopvm	: 2022-09-06 13:42
		Analyyseiden aloituspvm	: 2022-09-09
		Päiväys	: 2022-09-14 13:01

### 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 HL2203989/001,003,005, menetelmä S-TPHFID05 - sisältää hiilivetyjä, joiden retentioaika on suurempi kuin hiilivedyn C40 retentioaika.

#### Allekirjoitukset

#### Asema

Jari Hautala

Maajohtaja



## Analyysitulokset

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan  
näytetunnus  
Laboratorion näytetunnus  
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	P6/0-1			
				LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
<b>Fysikaaliset parametrit</b>							
kuiva-aine 105°C	93.5	± 5.64	%	0.10	S-DRY-GRCI/PR	S-DRY-GRCI	PR
<b>Öljyhilivedyt</b>							
C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	89	± 27	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	94	± 28	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan  
näytetunnus  
Laboratorion näytetunnus  
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	P10/0-1			
				LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
<b>Fysikaaliset parametrit</b>							
kuiva-aine 105°C	91.0	± 5.49	%	0.10	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-DRY-GRCI	PR
<b>Metallit</b>							
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
As	2.35	± 0.47	mg/kg k.a.	0.50	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
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Co	5.21	± 1.04	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Cr	21.9	± 4.38	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Cu	23.6	± 4.7	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Pb	39.1	± 7.8	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Ni	12.0	± 2.4	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Zn	74.7	± 14.9	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
V	22.3	± 4.46	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
<b>Öljyhilivedyt</b>							
C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	42	± 12	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	47	± 14	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR



Näyttematriisi: **MAA**

Asiakkaan  
näytetunnus  
Laboratorion näytetunnus  
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	P10/1-2		Menetelmä	Laboratorio
				LOR	Analyysipaketti		
				HL2203989-004			
				[ 2022-09-06 ]			
<b>Fysikaaliset parametrit</b>							
kuiva-aine 105°C	93.0	± 5.61	%	0.10	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-DRY-GRCI	PR
<b>Metallit</b>							
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
As	2.51	± 0.50	mg/kg k.a.	0.50	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
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Co	4.43	± 0.88	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Cr	20.5	± 4.10	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Cu	27.6	± 5.5	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Pb	18.8	± 3.8	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Ni	11.0	± 2.2	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
Zn	68.4	± 13.7	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR
V	20.5	± 4.10	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1-VNA-P REP/PR	S-METAXHB1	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan  
näytetunnus  
Laboratorion näytetunnus  
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	P12/0-1		Menetelmä	Laboratorio
				LOR	Analyysipaketti		
				HL2203989-005			
				[ 2022-09-06 ]			
<b>Fysikaaliset parametrit</b>							
kuiva-aine 105°C	85.1	± 5.14	%	0.10	S-DRY-GRCI/PR	S-DRY-GRCI	PR
<b>Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)</b>							
naftaleeni	0.015	± 0.004	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	0.026	± 0.008	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	0.032	± 0.010	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	0.554	± 0.166	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	0.0856	± 0.0257	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	1.09	± 0.328	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	0.901	± 0.270	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	0.393	± 0.118	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	0.365	± 0.109	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	0.480	± 0.144	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(k)fluoranteeni	0.189	± 0.057	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	0.366	± 0.110	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	0.199	± 0.060	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	0.049	± 0.015	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	0.218	± 0.065	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	4.96	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
<b>Öljyhiilivedyt</b>							
C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	39	± 12	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	43	± 13	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/PR	S-TPHFID05	PR

Analyysiraportin tulososa päättyy tähän



## Lyhyt menetelmäkuvaus

Analyysimenetelmät	Menetelmäkuvaukset
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346:2007), CZ_SOP_D06_07_046 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346:2007, CSN 46 5735) Kuiva-aineen määrittäminen gravimetrisesti ja kosteuden määrittäminen laskennallisesti mitatuista arvoista.
S-METAXHB1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120) Alkuaineiden määrittäminen ICP-AES -tekniikalla ja yhdisteiden pitoisuuksien määrittäminen stoikiometristen laskentojen avulla mitatuista arvoista. Näyte homogenisoitiin ja mineralisoitiin kuningasvedessä ennen analyysia.
S-PAHGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 pl. luvut 10.1.1, 10.1.2, 10.2.1, 10.2.2 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, CSN EN 17322). Puolihaihtuvien orgaanisten yhdisteiden määrittäminen kaasukromatografilla ja MS tai MS/MS -detektioinnilla. Puolihaihtuvien orgaanisten yhdisteiden summapitoisuuden laskennallinen määrittäminen mitatuista arvoista.
S-TPHFID05	CZ_SOP_D06_03_150 (CSN EN 14039, CSN EN ISO 16703, 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.

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

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

**MU** = Mittausepävarmuus

\* = Merkki tuloksen yhteydessä tarkoittaa akkreditoimatonta analyysia.

### Mittausepävarmuus:

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

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

## 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