



Projekti **Puhtaat vedet-Pirkka**
 Tilausnumero
 Sisäänkirjattu **2013-08-28**
 Raportoitu **2013-09-13**

Jari Natunen
Jari Natunen
Oolannintie 10 E 18
01520 Vantaa
Finland

Tämä tutkimusraportti korvaa aikaisemman tutkimusraportin samalla numerolla.
 Raporttiin tehty muutos näkyy keltaisella korostettuna.

Veden analysointi

Asiakkaan tunnus		2 A-Jalkajärvi				
		24.8.2013				
Näytenumero		H13006655				
Analyyssi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
Ca	324	32.4	mg/l	1	1	SUAB
Mg	92.7	9.27	mg/l	1	1	SUAB
Na	483	48.3	mg/l	1	1	SUAB
K	49.8	4.98	mg/l	1	1	SUAB
Ag	<0.0010		mg/l	1	1	SUAB
Al	3.16	0.316	mg/l	1	1	SUAB
As	<0.0050		mg/l	1	1	SUAB
B	0.103	0.010	mg/l	1	1	SUAB
Ba	0.0308	0.00308	mg/l	1	1	SUAB
Be	0.00051	0.00005	mg/l	1	1	SUAB
Cd	0.00716	0.00072	mg/l	1	1	SANA
Co	0.0338	0.0034	mg/l	1	1	SUAB
Cr	<0.0010		mg/l	1	1	SUAB
Cu	0.0398	0.0040	mg/l	1	1	SUAB
Fe	0.0253	0.0025	mg/l	1	1	SUAB
Li	0.0447	0.0045	mg/l	1	1	SUAB
Mn	2.96	0.296	mg/l	1	1	SUAB
Mo	<0.0020		mg/l	1	1	SUAB
Ni	0.0123	0.0012	mg/l	1	1	SUAB
P	<0.010		mg/l	1	1	SUAB
Pb	<0.0050		mg/l	1	1	SUAB
Sb	<0.010		mg/l	1	1	SUAB
Se	<0.010		mg/l	1	1	SUAB
Tl	<0.010		mg/l	1	1	SUAB
V	<0.0010		mg/l	1	1	SUAB
Zn	1.21	0.121	mg/l	1	1	SUAB



Asiakkaan tunnus		3 laskuoja-pinta				
		24.8.2013				
Näytenumero		H13006656				
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
U	6.14	0.61	µg/l	2	1	SUAB
Ce	74.3	7.43	µg/l	2	1	SUAB
La	51.7	5.17	µg/l	2	1	SUAB
Th	7.18	0.72	µg/l	2	1	SUAB
Y	5.75	0.58	µg/l	2	1	SUAB
Yb	<0.50		µg/l	2	1	SUAB
S	810	81.0	mg/l	3	1	SUAB
Sn	<0.010		mg/l	3	1	SUAB
Bi	<0.010		µg/l	3	1	SUAB
Si	3.32	0.332	mg/l	3	1	SUAB
Sr	1.28	0.128	µg/l	3	1	SUAB
Te	<0.010		µg/l	3	1	SUAB
Ti	<0.0010		mg/l	3	1	SUAB
Zr	<0.0010		µg/l	3	1	SUAB
Ca	423	42.3	mg/l	4	1	SUAB
Mg	83.4	8.34	mg/l	4	1	SUAB
Na	783	78.3	mg/l	4	1	SUAB
K	67.4	6.74	mg/l	4	1	SUAB
Ag	<0.0010		mg/l	4	1	SUAB
Al	2.20	0.220	mg/l	4	1	SUAB
As	<0.0050		mg/l	4	1	SUAB
B	0.132	0.013	mg/l	4	1	SUAB
Ba	0.0378	0.00378	mg/l	4	1	SUAB
Be	0.00047	0.00005	mg/l	4	1	SUAB
Cd	0.00478	0.00048	mg/l	4	1	SUAB
Co	0.0216	0.0022	mg/l	4	1	SUAB
Cr	<0.0010		mg/l	4	1	SUAB
Cu	0.0237	0.0024	mg/l	4	1	SUAB
Fe	0.0341	0.0034	mg/l	4	1	SUAB
Li	0.0654	0.0065	mg/l	4	1	SUAB
Mn	1.92	0.192	mg/l	4	1	SUAB
Mo	<0.0020		mg/l	4	1	SUAB
Ni	0.0086	0.0009	mg/l	4	1	SUAB
P	0.034	0.003	mg/l	4	1	SUAB
Pb	<0.0050		mg/l	4	1	SUAB
Sb	<0.010		mg/l	4	1	SUAB
Se	0.016	0.002	mg/l	4	1	SUAB
Tl	<0.010		mg/l	4	1	SUAB
V	<0.0010		mg/l	4	1	SUAB
Zn	0.711	0.0711	mg/l	4	1	SUAB
Hg	<0.010		µg/l	5	1	SUAB
ammonium	8.70	1.74	mg/l	6	1	SUAB
pH	6.69	0.08		7	1	SUAB



Asiakkaan tunnus		4 Laskutusallas 2/3				
		24.8.2013				
Näytenumero		H13006657				
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
Al	1.96	0.196	mg/l	4	1	SUAB
Sb	<0.010		mg/l	4	1	SUAB
As	<0.0050		mg/l	4	1	SUAB
Ba	0.0375	0.00375	mg/l	4	1	SUAB
Be	0.00045	0.00005	mg/l	4	1	SUAB
B	0.139	0.014	mg/l	4	1	SUAB
Cd	0.00474	0.00047	mg/l	4	1	SUAB
Ca	430	43.0	mg/l	4	1	SUAB
Cr	<0.0010		mg/l	4	1	SUAB
Co	0.0225	0.0022	mg/l	4	1	SUAB
Cu	0.0214	0.0021	mg/l	4	1	SUAB
Fe	0.0132	0.0013	mg/l	4	1	SUAB
Pb	<0.0050		mg/l	4	1	SUAB
Li	0.0638	0.0064	mg/l	4	1	SUAB
Mg	82.0	8.20	mg/l	4	1	SUAB
Mn	1.88	0.188	mg/l	4	1	SUAB
Mo	<0.0020		mg/l	4	1	SUAB
Ni	0.0088	0.0009	mg/l	4	1	SUAB
P	0.016	0.002	mg/l	4	1	SUAB
K	65.9	6.59	mg/l	4	1	SUAB
Se	0.017	0.002	mg/l	4	1	SUAB
Ag	<0.0010		mg/l	4	1	SUAB
Na	770	77.0	mg/l	4	1	SUAB
Tl	<0.010		mg/l	4	1	SUAB
V	<0.0010		mg/l	4	1	SUAB
Zn	0.688	0.0688	mg/l	4	1	SUAB
U*	<0.050		mg/l	8	1	SUAB
La*	0.043	0.004	mg/l	8	1	SUAB
Au*	<0.020		mg/l	8	1	SUAB
Nb*	<0.020		mg/l	8	1	SUAB
Ge*	<0.020		mg/l	8	1	SUAB
Ta*	<0.050		mg/l	8	1	SUAB
Os*	<0.050		mg/l	8	1	SUAB



Asiakkaan tunnus		6 Peräjärven laskuoja				
		24.8.2013				
Näyttenumero		H13006658				
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
Al	4.05	0.405	mg/l	1	1	SUAB
Sb	<0.010		mg/l	1	1	SUAB
As	<0.0050		mg/l	1	1	SUAB
Ba	0.0462	0.00462	mg/l	1	1	SUAB
Be	0.00058	0.00006	mg/l	1	1	SUAB
B	0.086	0.008	mg/l	1	1	SUAB
Cd	0.00686	0.00069	mg/l	1	1	SUAB
Ca	278	27.8	mg/l	1	1	SUAB
Cr	<0.0010		mg/l	1	1	SUAB
Co	0.0185	0.0018	mg/l	1	1	SUAB
Cu	0.0238	0.0024	mg/l	1	1	SUAB
Fe	0.0301	0.0030	mg/l	1	1	SUAB
Pb	<0.0050		mg/l	1	1	SUAB
Li	0.0344	0.0034	mg/l	1	1	SUAB
Mg	80.7	8.07	mg/l	1	1	SUAB
Mn	3.24	0.324	mg/l	1	1	SUAB
Mo	<0.0020		mg/l	1	1	SUAB
Ni	0.0127	0.0013	mg/l	1	1	SUAB
P	<0.010		mg/l	1	1	SUAB
K	39.0	3.90	mg/l	1	1	SUAB
Se	<0.010		mg/l	1	1	SUAB
Ag	<0.0010		mg/l	1	1	SUAB
Na	427	42.7	mg/l	1	1	SUAB
Tl	<0.010		mg/l	1	1	SUAB
V	<0.0010		mg/l	1	1	SUAB
Zn	1.16	0.116	mg/l	1	1	SUAB
U	1.78	0.18	µg/l	2	1	SUAB
Ce	34.6	3.46	µg/l	2	1	SUAB
Th	4.01	0.40	µg/l	2	1	SUAB
Sm	2.26	0.23	µg/l	2	1	SUAB



Asiakkaan tunnus		8 Leväinenoja sivukasa				
		24.8.2013				
Näytenumero		H13006659				
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
Ca	74.9	7.49	mg/l	1	1	SUAB
Mg	13.7	1.37	mg/l	1	1	SUAB
Na	85.1	8.51	mg/l	1	1	SUAB
K	22.0	2.20	mg/l	1	1	SUAB
Ag	<0.0010		mg/l	1	1	SUAB
Al	0.574	0.057	mg/l	1	1	SUAB
As	<0.0050		mg/l	1	1	SUAB
B	0.075	0.008	mg/l	1	1	SUAB
Ba	0.0457	0.00457	mg/l	1	1	SUAB
Be	<0.0002		mg/l	1	1	SUAB
Cd	0.00089	0.00009	mg/l	1	1	SUAB
Co	0.0039	0.0004	mg/l	1	1	SUAB
Cr	<0.0010		mg/l	1	1	SUAB
Cu	<0.0020		mg/l	1	1	SUAB
Fe	0.198	0.0198	mg/l	1	1	SUAB
Li	<0.0010		mg/l	1	1	SUAB
Mn	0.772	0.0772	mg/l	1	1	SUAB
Mo	<0.0020		mg/l	1	1	SUAB
Ni	<0.0020		mg/l	1	1	SUAB
P	0.038	0.004	mg/l	1	1	SUAB
Pb	<0.0050		mg/l	1	1	SUAB
Sb	<0.010		mg/l	1	1	SUAB
Se	<0.010		mg/l	1	1	SUAB
Tl	<0.010		mg/l	1	1	SUAB
V	<0.0010		mg/l	1	1	SUAB
Zn	0.169	0.0169	mg/l	1	1	SUAB



Asiakkaan tunnus		9 Sivukasa vesi				
		24.8.2013				
Näytenumero		H13006660				
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
Ca	77.0	7.70	mg/l	4	1	SUAB
Mg	21.2	2.12	mg/l	4	1	SUAB
Na	73.2	7.32	mg/l	4	1	SUAB
K	25.1	2.51	mg/l	4	1	SUAB
Ag	<0.0010		mg/l	4	1	SUAB
Al	1.11	0.111	mg/l	4	1	SUAB
As	<0.0050		mg/l	4	1	SUAB
B	0.080	0.008	mg/l	4	1	SUAB
Ba	0.108	0.0108	mg/l	4	1	SUAB
Be	<0.0002		mg/l	4	1	SUAB
Cd	0.00171	0.00017	mg/l	4	1	SUAB
Co	0.0124	0.0012	mg/l	4	1	SUAB
Cr	0.0010	0.0001	mg/l	4	1	SUAB
Cu	0.0051	0.0005	mg/l	4	1	SUAB
Fe	0.499	0.0499	mg/l	4	1	SUAB
Li	<0.0010		mg/l	4	1	SUAB
Mn	1.67	0.167	mg/l	4	1	SUAB
Mo	<0.0020		mg/l	4	1	SUAB
Ni	0.0027	0.0003	mg/l	4	1	SUAB
P	0.200	0.020	mg/l	4	1	SUAB
Pb	<0.0050		mg/l	4	1	SUAB
Sb	<0.010		mg/l	4	1	SUAB
Se	<0.010		mg/l	4	1	SUAB
Tl	<0.010		mg/l	4	1	SUAB
V	0.0011	0.0001	mg/l	4	1	SUAB
Zn	0.402	0.0402	mg/l	4	1	SUAB
Hg	<0.010		µg/l	5	1	SUAB
S	77.2	7.72	mg/l	3	1	SUAB
Sn	<0.010		mg/l	3	1	SUAB
Bi	<0.010		µg/l	3	1	SUAB
Si	8.58	0.858	mg/l	3	1	SUAB
Sr	0.292	0.0292	µg/l	3	1	SUAB
Te	<0.010		µg/l	3	1	SUAB
Ti	0.0164	0.0016	mg/l	3	1	SUAB
Zr	0.0014	0.0001	µg/l	3	1	SUAB
U	0.19	0.02	µg/l	2	1	SUAB
La	0.92	0.09	µg/l	2	1	SUAB
Th	1.36	0.14	µg/l	2	1	SUAB



Asiakkaan tunnus		11a Allas 1.keski				
		24.8.2013				
Näytenumero		H13006661				
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
Ca	687	68.7	mg/l	4	1	SUAB
Mg	66.7	6.67	mg/l	4	1	SUAB
Na	694	69.4	mg/l	4	1	SUAB
K	66.0	6.60	mg/l	4	1	SUAB
Ag	<0.0010		mg/l	4	1	SUAB
Al	5.62	0.562	mg/l	4	1	SUAB
As	<0.0050		mg/l	4	1	SUAB
B	<0.010		mg/l	4	1	SUAB
Ba	0.0609	0.00609	mg/l	4	1	SUAB
Be	<0.0002		mg/l	4	1	SUAB
Cd	0.00501	0.00050	mg/l	4	1	SUAB
Co	0.0202	0.0020	mg/l	4	1	SUAB
Cr	0.0052	0.0005	mg/l	4	1	SUAB
Cu	0.0705	0.0070	mg/l	4	1	SUAB
Fe	3.10	0.310	mg/l	4	1	SUAB
Li	0.0543	0.0054	mg/l	4	1	SUAB
Mn	1.77	0.177	mg/l	4	1	SUAB
Mo	<0.0020		mg/l	4	1	SUAB
Ni	0.0086	0.0008	mg/l	4	1	SUAB
P	0.132	0.013	mg/l	4	1	SUAB
Pb	0.0066	0.0007	mg/l	4	1	SUAB
Sb	<0.010		mg/l	4	1	SUAB
Se	0.019	0.002	mg/l	4	1	SUAB
Tl	<0.010		mg/l	4	1	SUAB
V	0.0030	0.0003	mg/l	4	1	SUAB
Zn	1.37	0.137	mg/l	4	1	SUAB
Hg	<0.010		µg/l	5	1	SUAB
S	965	96.5	mg/l	3	1	SUAB
Sn	<0.010		mg/l	3	1	SUAB
Bi	<0.010		µg/l	3	1	SUAB
Si	5.79	0.579	mg/l	3	1	SUAB
Sr	1.26	0.126	µg/l	3	1	SUAB
Te	<0.010		µg/l	3	1	SUAB
Ti	0.148	0.0148	mg/l	3	1	SUAB
Zr	0.0067	0.0007	µg/l	3	1	SUAB



Asiakkaan tunnus		12a.Allas 1.tuloputki				
		24.8.2013				
Näytenumero		H13006662				
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
Ca	738	73.8	mg/l	4	1	SUAB
Mg	10.2	1.02	mg/l	4	1	SUAB
Na	886	88.6	mg/l	4	1	SUAB
K	72.6	7.26	mg/l	4	1	SUAB
Ag	<0.0010		mg/l	4	1	SUAB
Al	3.64	0.364	mg/l	4	1	SUAB
As	<0.0050		mg/l	4	1	SUAB
B	<0.010		mg/l	4	1	SUAB
Ba	0.0500	0.00500	mg/l	4	1	SUAB
Be	<0.0002		mg/l	4	1	SUAB
Cd	0.00155	0.00015	mg/l	4	1	SUAB
Co	0.0132	0.0013	mg/l	4	1	SUAB
Cr	<0.0010		mg/l	4	1	SUAB
Cu	0.0498	0.0050	mg/l	4	1	SUAB
Fe	0.739	0.0739	mg/l	4	1	SUAB
Li	0.0623	0.0062	mg/l	4	1	SUAB
Mn	0.570	0.0570	mg/l	4	1	SUAB
Mo	<0.0020		mg/l	4	1	SUAB
Ni	0.0043	0.0004	mg/l	4	1	SUAB
P	0.035	0.003	mg/l	4	1	SUAB
Pb	<0.0050		mg/l	4	1	SUAB
Sb	<0.010		mg/l	4	1	SUAB
Se	0.024	0.002	mg/l	4	1	SUAB
Tl	<0.010		mg/l	4	1	SUAB
V	<0.0010		mg/l	4	1	SUAB
Zn	1.03	0.103	mg/l	4	1	SUAB



* =näyte tutkittu ei-akkreditoidulla menetelmällä.

Menetelmäkuvaus	
1	Liukoisten metallien määrittäminen vedestä ICP-OES laitteistolla menetelmän US EPA 200.7, ISO 11885, EN 12506 mukaan. Näyte on suodatettu 0,45 µm suodatimen läpi kestäväty hapolla (HNO ₃) ennen analyysia.
2	Metallien määrittäminen vedestä ICP-MS laitteistolla menetelmän EPA 200.8, EPA 6020, CSN EN ISO 17294-2 mukaan. Näyte on kestäväty hapolla (HNO ₃) ennen analyysia.
3	Metallien määrittäminen vedestä ICP-OES laitteistolla menetelmän US EPA 200.7, ISO 11885, EN 12506 mukaan. Näyte on kestäväty hapolla (HNO ₃) ennen analyysia.
4	Metallien määrittäminen vedestä ICP-OES laitteistolla menetelmän US EPA 200.7, ISO 11885, EN 12506 mukaan. Näyte on kestäväty hapolla (HNO ₃) ennen analyysia.
5	Elohopean (Hg) määrittäminen vedestä fluoresenssispektrometrisesti EPA 245.7, EPA 7474 mukaan.
6	Ammoniakin, nitriittien ja hapettuneiden typpi-ionien määrittäminen vesinäytteistä spektrofotometrillä menetelmän CSN ISO 11732 ja CSN ISO 13395 mukaan.
7	pH:n määrittäminen vedestä ja liuoksista CSN ISO 10523 mukaan.
8	Metallien määrittäminen vedestä ICP-OES laitteistolla menetelmän US EPA 200.7, ISO 11885, EN 12506 mukaan. Näyte on kestäväty hapolla (HNO ₃) ennen analyysia.

Hyväksyjä	
SANA	Sarita Naukkarinen
SUAB	Suzana Abenet

Analysoija ¹	
1	Analysoinnista vastaa ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfě 336/9, 190 00, Praha 9, Tšekki, joka on akkreditoitu tšekkiläisen akkreditointielimen CAI toimesta (numero L 1163).

Mittausepävarmuus on ilmoitettu laajennettuna mittausepävarmuutena, jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2, jolloin luotettavuustaso on noin 95%.

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

Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin. Tutkimusraportin saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa laboratoriolta.

Koskien laboratorion vastuita ks. voimassa oleva tuoteluettelo tai www.alsglobal.fi

Vain digitaalisesti allekirjoitettu PDF- raportti on alkuperäinen. Kaikki muut printatut versiot ovat kopioita.

¹ Analyysin suorittava yksikkö (ALS Finland Oy:ssä) tai laboratorio (alihankkija).