



Boliden Kevitsa Mining Oy

Kevitsantie 730
99670 PETKULA

Tutkimuksen nimi:	Kevitsan vesistötarkkailu 2018, heinäkuu		
Asiakkaan viite:	PO45696	Näytteenottopvm:	16.7.2018
		Näyte saapui:	18.7.2018
Näytteenottaja:	Timo Putkonen	Analysointi aloitettu:	18.7.2018

Pintavesi

						Yksikkö	Menetelmä	
Näytteenottopisteet	KevS-7	KevS-7	KevS-9	KevS-6	KevS-6			
Näytenumero	18VV 02455	18VV 02456	18VV 02457	18VV 02458	18VV 02459			
Näytteenottosyvyys	0,5	0-1	0,2	1,0	10,0	m	Kenttät.	
Ulkonäkö	S		LS	K	K		Kenttät.	
Haju	H		H	H	H		Kenttät.	
Veden lämpötila	21,9		18,3	20,4	17,0	°C	Kenttät.	
Esikäsittely, suodatus (0,45 µm)	ok		ok	ok	ok			L
Sameus	32		14	1,0	1,4	NTU	EF2024 ¹	L
Väriluku	160		160	45	45	mg Pt/l	EF2014 ¹	L
pH	8,1		6,9	7,3	7,0		EF2000 ¹	L
Sähkönjohtavuus	3,9		4,9	3,2	2,8	mS/m	EF2013 ¹	L
Alkaliteetti	0,25		0,33	0,22	0,20	mmol/l	EF2001 ¹	L
Happipitoisuus (O2)	9,5		6,6	8,3	8,4	mg/l	EF2002 ¹	L
Hapen kyllästysprosentti	108		70	92	86	%	EF2002	L
Kiintoaine (GF/C)	14		7,4	<2,0	<2,0	mg/l	EF2029 ¹	L
CODMn	16		15	6,9	6,6	mg/l	EF2012 ¹	L
DOC				5,3	5,1	mg/l	EF2007 ¹	L
Kloridi (Cl)	2,4		1,7	0,65	0,54	mg/l	EF2018 ¹	L
Sulfaatti (SO4)	1,6		1,7	2,2	1,8	mg/l	EF2018 ¹	L
Typpi (N), kokonais-	1600		1400	240	260	µg/l	EF2085 ¹	L
Nitraattityppi (NO3-N)	16		150	7,6	37	µg/l	EF2035 ¹	L
Nitriittityppi (NO2-N)	<2,0		4,3	<2,0	<2,0	µg/l	EF2035 ¹	L
Ammoniumtyppi (NH4-N)	97		220	14	19	µg/l	EF2046 ¹	L
Fosfaattifosfori (PO4-P), kokonais-	3,8		2,2	2,6	<2,0	µg/l	EF2010 ¹	L
Klorofylli-a		70				µg/l	EF2031 ¹	L
Kovuus (Ca + Mg)	0,17		0,20	0,11	0,096	mmol/l	EF3004 ¹	L
Metallit 1	ok		ok	ok	ok		EF3000	L
Fosfori (P)	11		14	5,9	5,3	µg/l	EF3000 ¹	L
Kadmium (Cd), liuk.	<0,030		<0,030	<0,030	<0,030	µg/l	EF3000 ¹	L
Kalium (K)				430	360	µg/l	EF3000 ¹	L
Kalsium (Ca)				2900	2500	µg/l	EF3000 ¹	L
Kromi (Cr)	<0,50		<0,50	<0,50	<0,50	µg/l	EF3000 ¹	L
Kupari (Cu)	0,50		<0,50	1,5	<0,50	µg/l	EF3000 ¹	L
Lyijy (Pb), liuk.	0,10		<0,10	<0,10	<0,10	µg/l	EF3000 ¹	L
Magnesium (Mg)				1000	850	µg/l	EF3000 ¹	L
Mangaani (Mn)	43		54	18	43	µg/l	EF3000 ¹	L
Natrium (Na)				1100	970	µg/l	EF3000 ¹	L

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä.

Tutkimustodistus

Projekti: 180012-011/10

	18VV 02455	18VV 02456	18VV 02457	18VV 02458	18VV 02459	Yksikkö	Menetelmä	
Nikkeli (Ni)	1,5		2,3	0,33	0,20	µg/l	EF3000 ¹	L
Nikkeli (Ni), liuk.	1,5		2,3	0,31	0,20	µg/l	EF3000 ¹	L
Rauta (Fe)	1100		1400	480	450	µg/l	EF3000 ¹	L

Pintavesi

						Yksikkö	Menetelmä	
Näytteenottpisteet	KevS-14	KevS-16	KevS-5	KevS-8	KevS-11			
Näyttenumero	18VV 02460	18VV 02461	18VV 02462	18VV 02463	18VV 02464			
Näytteenottosyvyys	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	m	Kenttät.	
Ulkonäkö	K	K	K	K	K		Kenttät.	
Haju	H	H	H	H	H		Kenttät.	
Veden lämpötila	20,4	20,1	17,6	17,1	18,8	°C	Kenttät.	
Esikäsittely, suodatus (0,45 µm)	ok	ok	ok	ok	ok			L
Sameus	0,92	1,1	1,1	1,2	1,3	NTU	EF2024 ¹	L
Väriluku	40	35	35	35	35	mg Pt/l	EF2014 ¹	L
pH	7,2	7,3	7,1	7,1	7,1		EF2000 ¹	L
Sähkönjohtavuus	3,0	3,1	4,2	4,3	5,5	mS/m	EF2013 ¹	L
Alkaliteetti	0,21	0,21	0,20	0,21	0,28	mmol/l	EF2001 ¹	L
Happipitoisuus (O2)	8,4	8,2	8,3	8,2	8,3	mg/l	EF2002 ¹	L
Hapen kyllästysprosentti	94	91	87	85	89	%	EF2002	L
Kiintoaine (GF/C)	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	mg/l	EF2029 ¹	L
CODMn	5,5	6,9	5,5	6,3	5,9	mg/l	EF2012 ¹	L
DOC	5,0	5,2		5,1		mg/l	EF2007 ¹	L
Kloridi (Cl)	0,61	0,63	2,1	2,1	1,9	mg/l	EF2018 ¹	L
Sulfaatti (SO4)	2,1	2,0	5,2	5,3	7,5	mg/l	EF2018 ¹	L
Typpi (N), kokonais-	280	230	250	280	230	µg/l	EF2085 ¹	L
Nitraattityppi (NO3-N)	9,5	7,8	35	45	25	µg/l	EF2035 ¹	L
Nitriittityppi (NO2-N)	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	µg/l	EF2035 ¹	L
Ammoniumtyppi (NH4-N)	23	4,2	14	11	5,1	µg/l	EF2046 ¹	L
Fosfaattifosfori (PO4-P), kokonais-	2,3	<2,0	<2,0	2,0	<2,0	µg/l	EF2010 ¹	L
Klorofylli-a						µg/l	EF2031 ¹	L
Kovuus (Ca + Mg)	0,11	0,12	0,14	0,14	0,20	mmol/l	EF3004 ¹	L
Metallit 1	ok	ok	ok	ok	ok		EF3000	L
Fosfori (P)	6,0	12	6,9	6,4	7,5	µg/l	EF3000 ¹	L
Kadmium (Cd), liuk.	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	µg/l	EF3000 ¹	L
Kalium (K)	430	440	610	600	670	µg/l	EF3000 ¹	L
Kalsium (Ca)	2900	3100	3500	3400	5200	µg/l	EF3000 ¹	L
Kromi (Cr)	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	µg/l	EF3000 ¹	L
Kupari (Cu)	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	µg/l	EF3000 ¹	L
Lyijy (Pb), liuk.	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	µg/l	EF3000 ¹	L
Magnesium (Mg)	1000	1000	1300	1300	1600	µg/l	EF3000 ¹	L
Mangaani (Mn)	18	41	41	34	110	µg/l	EF3000 ¹	L
Natrium (Na)	1100	1200	1800	1700	1800	µg/l	EF3000 ¹	L
Nikkeli (Ni)	0,32	0,56	0,42	0,50	3,9	µg/l	EF3000 ¹	L
Nikkeli (Ni), liuk.	0,32	0,24	0,42	0,47	0,49	µg/l	EF3000 ¹	L
Rauta (Fe)	480	550	540	500	510	µg/l	EF3000 ¹	L

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä.

Pintavesi

						Yksikkö	Menetelmä	
Näytteenottopisteet	KevS-12	KevS-13	KevS-1	KevS-4	KevS-10			
Näyttenumero	18VV 02465	18VV 02466	18VV 02467	18VV 02468	18VV 02469			
Näytteenottosyvyys	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	m	Kenttät.	
Ulkonäkö	K	K	K	LS	K		Kenttät.	
Haju	H	H	H	H	H		Kenttät.	
Veden lämpötila	18,5	12,5	19,6	16,6	12,8	°C	Kenttät.	
Esikäsitteily, suodatus (0,45 µm)	ok	ok	ok	ok	ok			L
Sameus	1,1	1,2	1,7	17	1,5	NTU	EF2024 ¹	L
Väriluku	60	65	65	200	40	mg Pt/l	EF2014 ¹	L
pH	7,2	7,1	7,5	7,7	7,8		EF2000 ¹	L
Sähkönjohtavuus	4,6	3,9	20	20	21	mS/m	EF2013 ¹	L
Alkaliteetti	0,22	0,22	1,9	1,9	1,2	mmol/l	EF2001 ¹	L
Happipitoisuus (O ₂)	8,4	8,4	5,5	6,9	8,8	mg/l	EF2002 ¹	L
Hapen kyllästysprosentti	90	78	60	71	83	%	EF2002	L
Kiintoaine (GF/C)	<2,0	<2,0	<2,0	5,3	<2,0	mg/l	EF2029 ¹	L
CODMn	7,4	6,0	9,9	9,8	4,0	mg/l	EF2012 ¹	L
DOC				8,6		mg/l	EF2007 ¹	L
Kloridi (Cl)	1,9	1,3	2,2	2,5	0,80	mg/l	EF2018 ¹	L
Sulfaatti (SO ₄)	5,2	3,9	1,1	0,84	40	mg/l	EF2018 ¹	L
Typpi (N), kokonais-	250	240	300	310	110	µg/l	EF2085 ¹	L
Nitraattityppi (NO ₃ -N)	33	35	8,5	6,6	<4,0	µg/l	EF2035 ¹	L
Nitriittityppi (NO ₂ -N)	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	µg/l	EF2035 ¹	L
Ammoniumtyppi (NH ₄ -N)	8,0	9,0	<4,0	5,5	<4,0	µg/l	EF2046 ¹	L
Fosfaattifosfori (PO ₄ -P), kokonais-	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	µg/l	EF2010 ¹	L
Klorofylli-a						µg/l	EF2031 ¹	L
Kovuus (Ca + Mg)	0,15	0,14	0,89	0,82	0,84	mmol/l	EF3004 ¹	L
Metallit 1	ok	ok	ok	ok	ok		EF3000	L
Fosfori (P)	6,5	8,6	3,8	3,8	3,1	µg/l	EF3000 ¹	L
Kadmium (Cd), liuk.	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	µg/l	EF3000 ¹	L
Kalium (K)	650	540	1700	350	1200	µg/l	EF3000 ¹	L
Kalsium (Ca)	3900	3500	20000	18000	26000	µg/l	EF3000 ¹	L
Kromi (Cr)	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	µg/l	EF3000 ¹	L
Kupari (Cu)	<0,50	<0,50	0,53	<0,50	<0,50	µg/l	EF3000 ¹	L
Lyijy (Pb), liuk.	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	µg/l	EF3000 ¹	L
Magnesium (Mg)	1300	1200	9700	9000	4600	µg/l	EF3000 ¹	L
Mangaani (Mn)	41	57	140	1600	15	µg/l	EF3000 ¹	L
Natrium (Na)	1700	1400	2500	2300	2000	µg/l	EF3000 ¹	L
Nikkeli (Ni)	0,52	0,40	3,0	3,1	0,79	µg/l	EF3000 ¹	L
Nikkeli (Ni), liuk.	0,42	0,36	3,0	3,0	0,75	µg/l	EF3000 ¹	L
Rauta (Fe)	530	550	550	4400	380	µg/l	EF3000 ¹	L

Pintavesi

			Yksikkö	Menetelmä	
Näytteenottopisteet	KevS-6				
Näyttenumero	18VV 02470				
Näytteenottosyvyys	ei näytettä		m	Kenttät.	
Ulkonäkö				Kenttät.	
Haju				Kenttät.	
Veden lämpötila			°C	Kenttät.	
Esikäsitteily, suodatus (0,45 µm)					L

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä.

18VV
02470

	Yksikkö	Menetelmä	
Sameus	NTU	EF2024 ¹	L
Väriluku	mg Pt/l	EF2014 ¹	L
pH		EF2000 ¹	L
Sähkönjohtavuus	mS/m	EF2013 ¹	L
Alkaliteetti	mmol/l	EF2001 ¹	L
Happipitoisuus (O ₂)	mg/l	EF2002 ¹	L
Hapen kyllästysprosentti	%	EF2002	L
Kiintoaine (GF/C)	mg/l	EF2029 ¹	L
CODMn	mg/l	EF2012 ¹	L
DOC	mg/l	EF2007 ¹	L
Kloridi (Cl)	mg/l	EF2018 ¹	L
Sulfaatti (SO ₄)	mg/l	EF2018 ¹	L
Typpi (N), kokonais-	µg/l	EF2085 ¹	L
Nitraattityppi (NO ₃ -N)	µg/l	EF2035 ¹	L
Nitriittityppi (NO ₂ -N)	µg/l	EF2035 ¹	L
Ammoniumtyppi (NH ₄ -N)	µg/l	EF2046 ¹	L
Fosfaattifosfori (PO ₄ -P), kokonais-	µg/l	EF2010 ¹	L
Klorofylli-a	µg/l	EF2031 ¹	L
Kovuus (Ca + Mg)	mmol/l	EF3004 ¹	L
Metallit 1		EF3000	L
Fosfori (P)	µg/l	EF3000 ¹	L
Kadmium (Cd), liuk.	µg/l	EF3000 ¹	L
Kalium (K)	µg/l	EF3000 ¹	L
Kalsium (Ca)	µg/l	EF3000 ¹	L
Kromi (Cr)	µg/l	EF3000 ¹	L
Kupari (Cu)	µg/l	EF3000 ¹	L
Lyijy (Pb), liuk.	µg/l	EF3000 ¹	L
Magnesium (Mg)	µg/l	EF3000 ¹	L
Mangaani (Mn)	µg/l	EF3000 ¹	L
Natrium (Na)	µg/l	EF3000 ¹	L
Nikkeli (Ni)	µg/l	EF3000 ¹	L
Nikkeli (Ni), liuk.	µg/l	EF3000 ¹	L
Rauta (Fe)	µg/l	EF3000 ¹	L

¹ FINAS -akkreditoitu menetelmä. Mittausepävarmuus ilmoitetaan tarvittaessa. Akkreditointi ei koske lausuntoa.

Eurofins Environment Testing Finland Oy



Paula Jäntti
FM, limnologi, +358 50 434 4095

Tämä tutkimustodistus on allekirjoitettu sähköisesti ja varmennettu sertifikaatilla.

Lisätiedot Ilman lt 18 °C, pilvisuus 0/8, tuuli 0 m/s

Laboratoriot L Analysoitu Lahdessa

Jakelu anniina.salonen@boliden.com; ulla.syrjala@boliden.com; juha.koskela@boliden.com;
teresa.ojala@sodankyla.fi; tuija.hilli@ely-keskus.fi; kirjaamo@sodankyla.fi; marika.kajava@boliden.com

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä.

Boliden Kevitsa Mining Oy

Kevitsantie 730
99670 PETKULA

Tutkimuksen nimi:	Kevitsan vesistötarkkailu 2018, heinäkuu	Näytteenottopvm:	18.7.2018
Asiakkaan viite:	PO45696	Näyte saapui:	19.7.2018
Näytteenottaja:	Timo Putkonen	Analysointi aloitettu:	19.7.2018

Pintavesi

				Yksikkö	Menetelmä	
Näytteenottopisteet	KevS-3	KevS-3	KevS-2			
Näyttenumero	18VV 02523	18VV 02524	18VV 02525			
Näytteenottosyvyys	0,2	0,2	0,2	m	Kenttät.	
Ulkonäkö	LS		LS		Kenttät.	
Haju	H		H		Kenttät.	
Veden lämpötila	23,3		19,5	°C	Kenttät.	
Esikäsittely, suodatus (0,45 µm)	ok		ok			L
Sameus	23		7,9	NTU	EF2024 ¹	L
Väriluku	90		180	mg Pt/l	EF2014 ¹	L
pH	7,9		7,0		EF2000 ¹	L
Sähkönjohtavuus	4,5		13	mS/m	EF2013 ¹	L
Alkaliteetti	0,37		1,2	mmol/l	EF2001 ¹	L
Happipitoisuus (O ₂)	8,2		2,5	mg/l	EF2002 ¹	L
Hapen kyllästysprosentti	96		28	%	EF2002	L
Kiintoaine (GF/C)	12		12	mg/l	EF2029 ¹	L
CODMn	15		14	mg/l	EF2012 ¹	L
Kloridi (Cl)	0,52		<0,50	mg/l	EF2018 ¹	L
Sulfaatti (SO ₄)	0,77		1,1	mg/l	EF2018 ¹	L
Typpi (N), kokonais-	1300		990	µg/l	EF2085 ¹	L
Nitraattityppi (NO ₃ -N)	10		6,9	µg/l	EF2035 ¹	L
Nitriittityppi (NO ₂ -N)	<2,0		<2,0	µg/l	EF2035 ¹	L
Ammoniumtyppi (NH ₄ -N)	43		280	µg/l	EF2046 ¹	L
Fosfaattifosfori (PO ₄ -P), kokonais-	<2,0		8,1	µg/l	EF2010 ¹	L
Klorofylli-a		35		µg/l	EF2031 ¹	L
Kovuus (Ca + Mg)	0,20		0,55	mmol/l	EF3004 ¹	L
Metallit 1	ok		ok		EF3000	L
Fosfori (P)	32		64	µg/l	EF3000 ¹	L
Kadmium (Cd), liuk.	<0,030		<0,030	µg/l	EF3000 ¹	L
Kromi (Cr)	<0,50		<0,50	µg/l	EF3000 ¹	L
Kupari (Cu)	0,62		<0,50	µg/l	EF3000 ¹	L
Lyijy (Pb), liuk.	<0,10		<0,10	µg/l	EF3000 ¹	L
Mangaani (Mn)	44		390	µg/l	EF3000 ¹	L
Nikkeli (Ni)	2,5		2,6	µg/l	EF3000 ¹	L
Nikkeli (Ni), liuk.	1,4		2,0	µg/l	EF3000 ¹	L
Rauta (Fe)	480		2400	µg/l	EF3000 ¹	L

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä.

¹ FINAS -akkreditoitu menetelmä. Mittausepävarmuus ilmoitetaan tarvittaessa. Akkreditointi ei koske lausuntoa.

Eurofins Environment Testing Finland Oy

Sami Tyrväinen
FM, kemisti, +358 50 434 4092

Tämä tutkimustodistus on allekirjoitettu sähköisesti ja varmennettu sertifikaatilla.

Lisätiedot Ilman lämpötila 24°C, pilvisuus 0/8, tuulen nopeus 1 m/s, suunta 180°

Laboratoriot L Analysoitu Lahdessa

Jakelu anniina.salonen@boliden.com; ulla.syrjala@boliden.com; juha.koskela@boliden.com;
teresa.ojala@sodankyla.fi; tuija.hilli@ely-
keskus.fi; kirjaamo@sodankyla.fi; marika.kajava@boliden.com

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä.