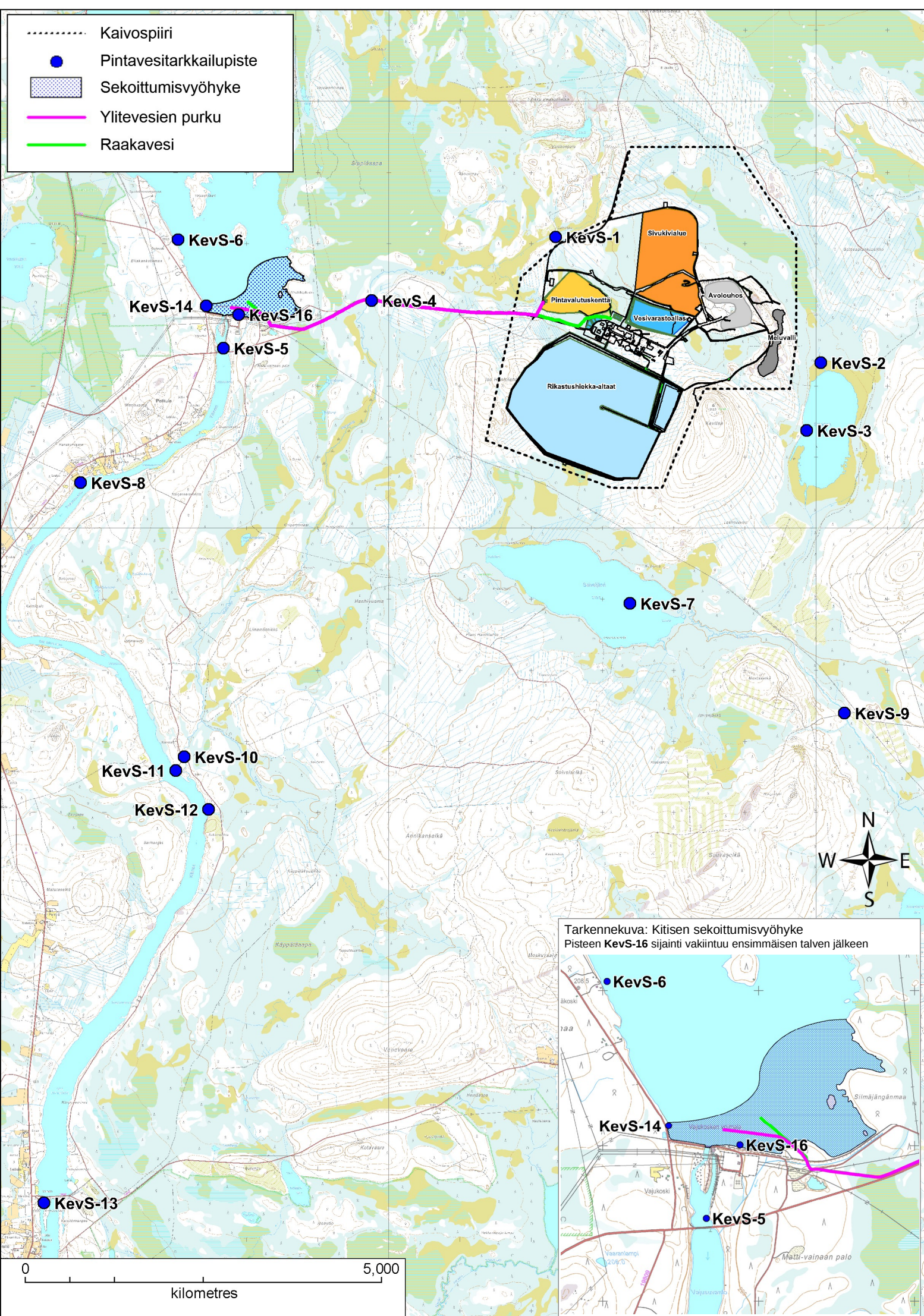




Tutkimustodistus

1/4

Projekti: 1510031322-020/1

Boliden Kevitsa Mining Oy

Kevitsantie 730
99670 PETKULA

Tutkimuksen nimi: Kevitsan vesistötarkkailu, tammikuu 2017

Näytteenottopvm: 10.1.2017

Näyte saapui: 11.1.2017

Näytteenottaja: Mika Kallo

Analysointi aloitettu: 11.1.2017

Pintavesi

						Yksikkö	Menetelmä	
Näytteenottopisteet	KevS-6	KevS-6	KevS-14	KevS-16	KevS-5			
Näyttenumero	17VV	17VV	17VV	17VV	17VV			
	00062	00063	00064	00065	00066			
MÄÄRITYKSET								
Näytteenottosyvyys	1,0	10,0	0,5	0,5	0,5	m	Kenttät.	
Ulkonäkö	K	K	K	K	K		Kenttät.	
Haju	H	H	H	H	H		Kenttät.	
Lämpötila	0,0	0,5	-0,1	-0,1	-0,1	°C	Kenttät.	
Esikäsittely, suodatus (0,45 µm)	ok	ok	ok	ok	ok			L
Sameus	0,71	0,85	0,69	0,88	0,72	NTU	RA2024 ¹	L
Väriluku	70	70	70	70	70	mg Pt/l	RA2014 ¹	L
pH	6,9	6,8	6,9	6,9	6,9		RA2000 ¹	L
Sähkönjohtavuus	3,1	3,0	3,0	3,0	3,1	mS/m	RA2013 ¹	L
Alkaliteetti	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	mmol/l	RA2001 ¹	L
Happipitoisuus (O ₂)	11,6	13,8	11,4	11,4	11,0	mg/l	RA2002 ¹	L
Hapen kyllästysprosentti	79	96	78	78	75	%	RA2002	L
Kiintoaine (GF/C)	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	mg/l	RA2029 ¹	L
CODMn	9,7	10	9,7	9,7	9,7	mg/l	RA2012 ¹	L
DOC	7,1	7,2	7,1	7,2		mg/l	RA2007 ¹	L
Kloridi (Cl)	0,57	0,58	0,54	0,55	0,69	mg/l	RA2018 ¹	L
Sulfaatti (SO ₄)	1,8	1,9	1,8	1,7	2,0	mg/l	RA2018 ¹	L
Typpi (N), kokonais-	310	390	330	330	320	µg/l	RA2085 ¹	L
Nitraattityppi (NO ₃ -N)	93	93	91	94	92	µg/l	RA2035 ¹	L
Nitriittityppi (NO ₂ -N)	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	µg/l	RA2035 ¹	L
Ammoniumtypi (NH ₄ -N)	<4,0	15	4,8	<4,0	5,6	µg/l	RA2046 ¹	L
Fosfaattifosfori (PO ₄ -P), kokonais-	3,3	3,9	3,4	3,3	3,0	µg/l	RA2010 ¹	L
Kovuus (Ca + Mg)	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	mmol/l	RA3004 ¹	L
Metallit 1	ok	ok	ok	ok	ok		RA3000	L
Fosfori (P)	6,9	6,7	6,9	6,5	6,6	µg/l	RA3000 ¹	L
Kadmium (Cd), liuk.	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	µg/l	RA3000 ¹	L
Kalium (K)	410	400	380	340	380	µg/l	RA3000 ¹	L
Kalsium (Ca)	3300	3200	3000	3000	3000	µg/l	RA3000 ¹	L
Kromi (Cr)	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	µg/l	RA3000 ¹	L
Kupari (Cu)	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	µg/l	RA3000 ¹	L
Lyijy (Pb), liuk.	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	µg/l	RA3000 ¹	L
Magnesium (Mg)	1100	1100	1100	1000	1100	µg/l	RA3000 ¹	L
Mangaani (Mn)	21	23	20	18	20	µg/l	RA3000 ¹	L
Natrium (Na)	1200	1200	1200	1200	1200	µg/l	RA3000 ¹	L

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

Tutkimustodistus

2/4

Projekti: 1510031322-020/1

	17VV 00062	17VV 00063	17VV 00064	17VV 00065	17VV 00066	Yksikkö	Menetelmä	
Nikkeli (Ni)	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	µg/l	RA3000 ¹	L
Nikkeli (Ni), liuk.	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	µg/l	RA3000 ¹	L
Rauta (Fe)	580	560	560	510	550	µg/l	RA3000 ¹	L

Pintavesi

						Yksikkö	Menetelmä	
Näytteenottopisteet	KevS-8	KevS-11	KevS-12	KevS-13	KevS-1			
Näyttenumero	17VV 00067	17VV 00068	17VV 00069	17VV 00070	17VV 00071			
MÄÄRITYKSET								
Näytteenottosyvyys	0,3	0,3	1,0	0,5	1,0	m	Kenttät.	
Ulkonäkö	K	K	K	K	K		Kenttät.	
Haju	H	H	H	H	S		Kenttät.	
Lämpötila	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	°C	Kenttät.	
Esikäsittely, suodatus (0,45 µm)	ok	ok	ok	ok	ok			L
Sameus	0,73	0,75	0,86	0,76	1,9	NTU	RA2024 ¹	L
Väriluku	70	70	70	70	35	mg Pt/l	RA2014 ¹	L
pH	6,9	6,9	6,9	7,0	7,0		RA2000 ¹	L
Sähkönjohtavuus	3,1	3,5	3,6	3,2	15	mS/m	RA2013 ¹	L
Alkaliteetti	0,19	0,20	0,21	0,20	1,5	mmol/l	RA2001 ¹	L
Happipitoisuus (O2)	11,2	11,9	12,2	11,6	6,0	mg/l	RA2002 ¹	L
Hapen kyllästysprosentti	77	81	84	79	41	%	RA2002	L
Kiintoaine (GF/C)	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	mg/l	RA2029 ¹	L
CODMn	9,7	9,5	9,3	9,5	5,7	mg/l	RA2012 ¹	L
DOC	7,1					mg/l	RA2007 ¹	L
Kloridi (Cl)	0,70	0,71	0,70	0,72	1,0	mg/l	RA2018 ¹	L
Sulfaatti (SO4)	2,1	3,0	2,9	2,2	0,55	mg/l	RA2018 ¹	L
Typpi (N), kokonais-	330	320	320	330	140	µg/l	RA2085 ¹	L
Nitraattityppi (NO3-N)	94	91	90	93	<4,0	µg/l	RA2035 ¹	L
Nitriittityppi (NO2-N)	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	µg/l	RA2035 ¹	L
Ammoniumtyppi (NH4-N)	<4,0	5,8	5,4	4,7	<4,0	µg/l	RA2046 ¹	L
Fosfaattifosfori (PO4-P), kokonais-	3,3	2,9	3,0	3,1	<2,0	µg/l	RA2010 ¹	L
Kovuus (Ca + Mg)	0,13	0,14	0,14	0,13	0,71	mmol/l	RA3004 ¹	L
Metallit 1	ok	ok	ok	ok	ok		RA3000	L
Fosfori (P)	7,2	6,5	7,0	6,8	2,4	µg/l	RA3000 ¹	L
Kadmium (Cd), liuk.	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	µg/l	RA3000 ¹	L
Kalium (K)	410	410	420	420	1300	µg/l	RA3000 ¹	L
Kalsium (Ca)	3200	3500	3700	3300	16000	µg/l	RA3000 ¹	L
Kromi (Cr)	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	µg/l	RA3000 ¹	L
Kupari (Cu)	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	µg/l	RA3000 ¹	L
Lyijy (Pb), liuk.	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	µg/l	RA3000 ¹	L
Magnesium (Mg)	1100	1100	1200	1100	7300	µg/l	RA3000 ¹	L
Mangaani (Mn)	21	21	25	20	1100	µg/l	RA3000 ¹	L
Natrium (Na)	1300	1300	1300	1300	2100	µg/l	RA3000 ¹	L
Nikkeli (Ni)	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	4,4	µg/l	RA3000 ¹	L
Nikkeli (Ni), liuk.	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	4,4	µg/l	RA3000 ¹	L
Rauta (Fe)	560	530	550	560	460	µg/l	RA3000 ¹	L

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

Tutkimustodistus

3/4

Projekti: 1510031322-020/1

Pintavesi

Näytteenottopisteet	KevS-4	KevS-10
Näyttenumero	17VV	17VV
	00072	00073

MÄÄRITYKSET

			Yksikkö	Menetelmä	
Näytteenottosyvyys	0,2	0,5	m	Kenttät.	
Ulkonäkö	K	K		Kenttät.	
Haju	H	H		Kenttät.	
Lämpötila	0,0	-0,1	°C	Kenttät.	
Esikäsittely, suodatus (0,45 µm)	ok	ok			L
Sameus	17	3,5	NTU	RA2024 ¹	L
Väriluku	130	45	mg Pt/l	RA2014 ¹	L
pH	6,9	7,5		RA2000 ¹	L
Sähkönjohtavuus	15	19	mS/m	RA2013 ¹	L
Alkaliteetti	1,3	1,1	mmol/l	RA2001 ¹	L
Happipitoisuus (O2)	7,3	12,1	mg/l	RA2002 ¹	L
Hapen kyllästysprosentti	50	82	%	RA2002	L
Kiintoaine (GF/C)	10	<2,0	mg/l	RA2029 ¹	L
CODMn	8,4	3,7	mg/l	RA2012 ¹	L
DOC	6,2		mg/l	RA2007 ¹	L
Kloridi (Cl)	3,2	1,1	mg/l	RA2018 ¹	L
Sulfaatti (SO4)	2,5	35	mg/l	RA2018 ¹	L
Typpi (N), kokonais-	300	110	µg/l	RA2085 ¹	L
Nitraattityppi (NO3-N)	<4,0	9,0	µg/l	RA2035 ¹	L
Nitriittityppi (NO2-N)	<2,0	<2,0	µg/l	RA2035 ¹	L
Ammoniumtypi (NH4-N)	<4,0	6,7	µg/l	RA2046 ¹	L
Fosfaattifosfori (PO4-P), kokonais-	<2,0	2,1	µg/l	RA2010 ¹	L
Kovuus (Ca + Mg)	0,65	0,85	mmol/l	RA3004 ¹	L
Metallit 1	ok	ok		RA3000	L
Fosfori (P)	4,1	3,9	µg/l	RA3000 ¹	L
Kadmium (Cd), liuk.	<0,030	<0,030	µg/l	RA3000 ¹	L
Kalium (K)	860	1300	µg/l	RA3000 ¹	L
Kalsium (Ca)	13000	25000	µg/l	RA3000 ¹	L
Kromi (Cr)	<1,0	<1,0	µg/l	RA3000 ¹	L
Kupari (Cu)	<1,0	<1,0	µg/l	RA3000 ¹	L
Lyijy (Pb), liuk.	<0,50	<0,50	µg/l	RA3000 ¹	L
Magnesium (Mg)	7700	5300	µg/l	RA3000 ¹	L
Mangaani (Mn)	1500	230	µg/l	RA3000 ¹	L
Natrium (Na)	2500	2200	µg/l	RA3000 ¹	L
Nikkeli (Ni)	3,0	1,2	µg/l	RA3000 ¹	L
Nikkeli (Ni), liuk.	2,9	1,2	µg/l	RA3000 ¹	L
Rauta (Fe)	2500	690	µg/l	RA3000 ¹	L

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

Tutkimustodistus

4/4

Projekti: 1510031322-020/1

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

Ramboll Analytics

Paula Jäntti

FM, limnologi, +358 50 434 4095

Lisätiedot Lämpötila: -20 °C, Pilvisuus: 2-5/8.
17VV00063, KevS-6: hapen pitoisuus epäluotettava

Laboratoriot L Analysoitu Lahdessa

Jakelu ulla.syrjala@boliden.com;juha.koskela@boliden.com;mikael.kostamo@boliden.com;
teresa.ojala@sodankyla.fi;tuija.hillii@ely-keskus.fi

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