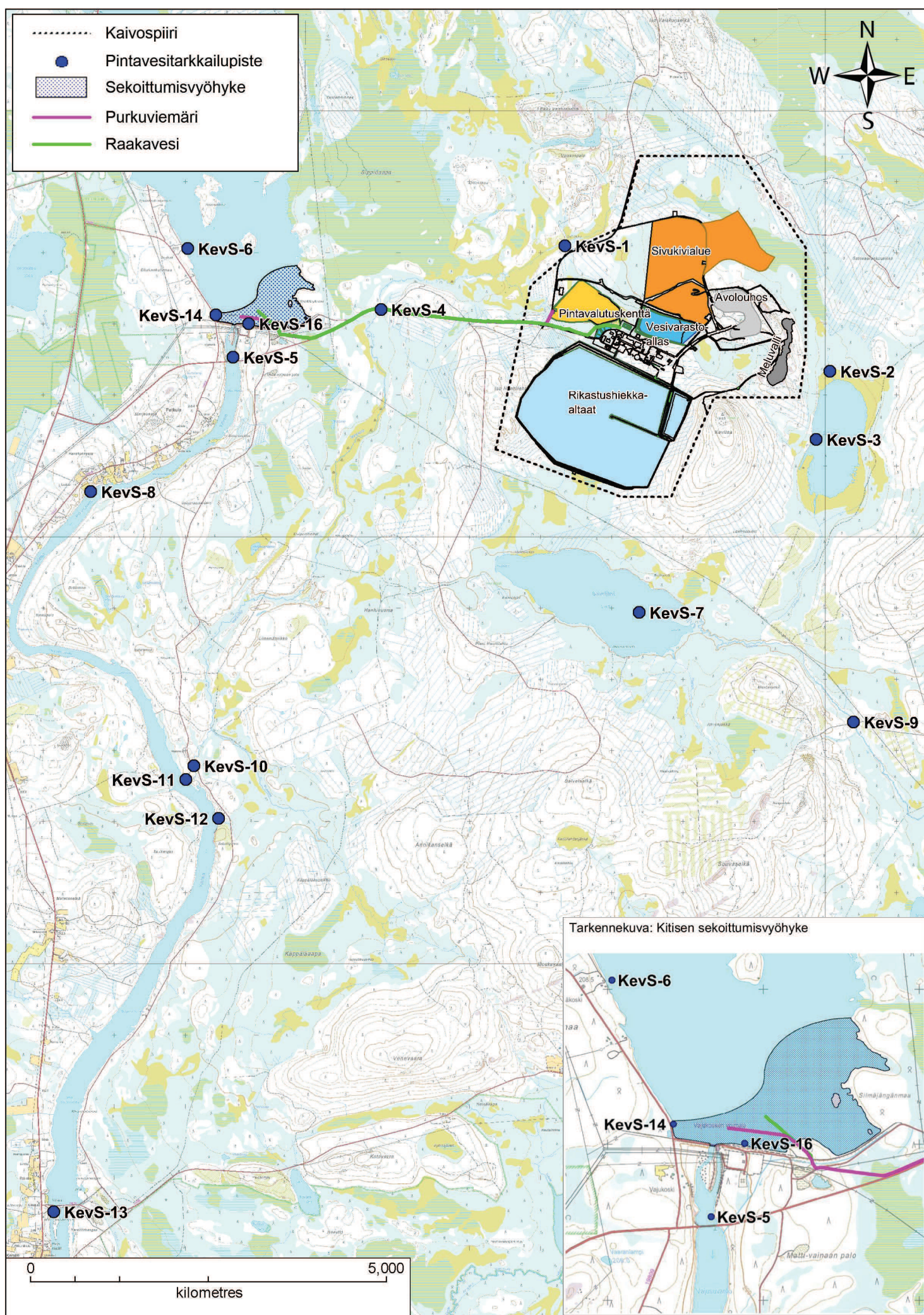





Tutkimustodistus AR-18-RZ-002382-01
Sivu 1/7
Päivämäärä 12.10.2018
Tutkimusnro EUAA56-00002241
Asiakasnro RZ0000092
Näytteenottaja Timo Putkonen
Asiakkaan viite 180012-011
Boliden Kevitsa Mining Oy
Tutkimuksen yhteyshenkilö Sami Tyrväinen
Anniina Salonen

Kevitsantie 730

99670 PETKULA

FINLAND

s-posti: anniiina.salonen@boliden.com

Kevitsan vesistötarkkailu, perus, syyskuu 2018

Näyttenumero	750-2018-00005882	750-2018-00005883	750-2018-00005884	750-2018-00005885	750-2018-00005886
Näytteen nimi	KevS-4	KevS-14	KevS-16	KevS-6	KevS-6
Näytteen kuvaus	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi
Näytteenottoaika	26.09.2018.00:00	26.09.2018.00:00	26.09.2018.00:00	26.09.2018.00:00	26.09.2018.00:00

Kenttätestit ja tiedot näytteestä

Lämpötila	RZ915	°C	3,7	8,2	8,3	8,7	8,5
Ulkonäkö	RZ913		K	K	K	K	K
Haju	RZ914		H	H	H	H	H

Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset

Alkaliteetti	RZB14	mmol/l	0,56	0,20	0,20	0,20	0,21
Ammoniumtyppi (NH4-N)	RZC57	µg/l	<4,0	9,1	11	13	11
CODMn	RZB56	mg/l	7,4	7,8	7,9	7,7	8,0
DOC	RZB26	mg/l	6,9	6,5	6,1	6,2	6,6
Fosfaattifosfori (PO4-P)	RZB44	µg/l	<2,0	2,3	18	2,5	2,3
Hapen kyllästysaste	RZL04	%	76	87	87	89	90
Liennut happi (O2)	RZB18	mg/l	10	10	10	10	11
Kiintoaine (GF/C)	RZC23	mg/l	<2,0	<2,0	<2,0	2,3	<2,0
Kloridi (Cl-)	RZB76	mg/l	4,4	0,73	0,74	0,75	0,76
Nitraattityppi (NO3-N)	RZD90	µg/l	4,3	27	25	26	27
Nitriittityppi (NO2-N)	RZC46	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
pH	RZB10		7,3	7,2	7,1	7,2	7,1
Sameus	RZC18	NTU	4,1	1,7	1,6	1,8	1,8
Sulfaatti (SO4)	RZB86	mg/l	6,2	2,0	2,0	2,0	2,0
Suodatus (0,45 µm)	RZE27		ok	ok	ok	ok	ok
Sähkönjohtavuus 25°C	RZB60	mS/m	9,1	3,2	3,2	3,2	3,2
Typpi (N), kokonais-	RZD02	µg/l	220	280	280	300	310
Väri	RZB61	mg Pt/l	42	57	57	58	57

Alkuaineet, suoramääritys, ICP-MS

Fosfori (P)	RZ0BK	µg/l	10	6,3	5,4	4,9	5,2
Kalium (K)	RZ0CD	µg/l	1600	460	430	440	430
Kalsium (Ca)	RZ0BP	µg/l	6500	2800	2700	2700	2700
Kromi (Cr)	RZ0B3	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Kupari (Cu)	RZ0BQ	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Magnesium (Mg)	RZ0BS	µg/l	4000	1100	990	1000	1000
Mangaani (Mn)	RZ0BT	µg/l	40	22	14	15	15
Natrium (Na)	RZ0CG	µg/l	1900	1200	1100	1100	1100

Eurofins Environment Testing Finland Oy

Niemenkatu 73
15140 Lahti
FINLAND

+35 840 356 7895
ask@eurofins.fi
www.eurofins.com

Y-tunnus: 2752292-5



Näyttenumero	750-2018-00005882	750-2018-00005883	750-2018-00005884	750-2018-00005885	750-2018-00005886
Näytteen nimi	KevS-4	KevS-14	KevS-16	KevS-6	KevS-6
Näytteen kuvaus	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi
Näytteenottoaika	26.09.2018.00:00	26.09.2018.00:00	26.09.2018.00:00	26.09.2018.00:00	26.09.2018.00:00

Natrium (Na)	RZ0CG	µg/l	1900	1200	1100	1100	1100
Nikkeli (Ni)	RZ0BB	µg/l	1,0	0,35	0,32	0,46	0,32
Rauta (Fe)	RZ0BG	µg/l	620	560	480	450	490
Kokonaiskovuus	RZL22	mmol/l	0,33	0,11	0,11	0,11	0,11

Alkuaineet, liukoinen pitoisuus, ICP-MS

Kadmium (Cd), liukoinen	RZ0DA	µg/l	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030
Lyijy (Pb), liukoinen	RZ0DC	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nikkeli (Ni), liukoinen	RZ0E6	µg/l	1,1	0,37	0,34	0,35	0,35

Näyttenumero	750-2018-00005887	750-2018-00005888	750-2018-00005889	750-2018-00005890	750-2018-00005891
Näytteen nimi	KevS-13	KevS-12	KevS-11	KevS-10	KevS-5
Näytteen kuvaus	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi
Näytteenottoaika	26.09.2018.00:00	26.09.2018.00:00	26.09.2018.00:00	26.09.2018.00:00	26.09.2018.00:00

Kenttätestit ja tiedot näytteestä

Lämpötila	RZ915	°C	8,0	7,6	6,0	3,8	7,3
Ulkonäkö	RZ913		K	K	K	K	K
Haju	RZ914		H	H	H	H	H

Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset

Alkaliteetti	RZB14	mmol/l	0,24	0,23	0,24	0,46	0,21
Ammoniumtyppi (NH ₄ -N)	RZC57	µg/l	11	6,8	6,6	<4,0	12
CODMn	RZB56	mg/l	8,1	8,8	7,8	12	8,0
Fosfaattifosfori (PO ₄ -P)	RZB44	µg/l	<2,0	2,1	2,5	<2,0	2,4
Hapen kyllästysaste	RZL04	%	84	85	80	80	85
Liennut happi (O ₂)	RZB18	mg/l	9,9	10	9,9	11	10
Kiintoaine (GF/C)	RZC23	mg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Kloridi (Cl ⁻)	RZB76	mg/l	1,2	1,2	1,2	2,2	1,0
Nitraattityppi (NO ₃ -N)	RZD90	µg/l	34	25	23	<4,0	29
Nitriittityppi (NO ₂ -N)	RZC46	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
pH	RZB10		7,2	7,2	7,1	7,3	7,2
Sameus	RZC18	NTU	1,9	1,4	1,5	0,81	1,7
Sulfaatti (SO ₄)	RZB86	mg/l	3,4	4,4	5,4	15	2,7
Suodatus (0,45 µm)	RZE27		ok	ok	ok	ok	ok
Sähkönjohtavuus 25°C	RZB60	mS/m	4,2	4,3	4,6	9,5	3,5
Typpi (N), kokonais-	RZD02	µg/l	290	280	280	210	300
Väri	RZB61	mg Pt/l	60	63	61	78	58

Alkuaineet, suoramääritys, ICP-MS

Fosfori (P)	RZ0BK	µg/l	7,2	8,3	6,2	3,6	6,4
Kalium (K)	RZ0CD	µg/l	570	590	560	970	490
Kalsium (Ca)	RZ0BP	µg/l	3800	4100	4100	9800	3200
Kromi (Cr)	RZ0B3	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	0,53	<0,50
Kupari (Cu)	RZ0BQ	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Magnesium (Mg)	RZ0BS	µg/l	1300	1300	1300	2500	1200
Mangaani (Mn)	RZ0BT	µg/l	30	19	41	17	19
Natrium (Na)	RZ0CG	µg/l	1400	1300	1300	1500	1300
Nikkeli (Ni)	RZ0BB	µg/l	0,73	0,66	0,54	1,1	0,86
Rauta (Fe)	RZ0BG	µg/l	610	540	470	370	530
Kokonaiskovuus	RZL22	mmol/l	0,15	0,16	0,16	0,35	0,13



Näyttenumero	750-2018-00005887	750-2018-00005888	750-2018-00005889	750-2018-00005890	750-2018-00005891
Näytteen nimi	KevS-13	KevS-12	KevS-11	KevS-10	KevS-5
Näytteen kuvaus	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi
Näytteenottoaika	26.09.2018.00:00	26.09.2018.00:00	26.09.2018.00:00	26.09.2018.00:00	26.09.2018.00:00

Kokonaiskovuus	RZL22	mmol/l	0,15	0,16	0,16	0,35	0,13
----------------	-------	--------	------	------	------	------	------

Alkuaineet, liukoinen pitoisuus, ICP-MS

Kadmium (Cd), liukoinen	RZ0DA	µg/l	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030
Lyijy (Pb), liukoinen	RZ0DC	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nikkeli (Ni), liukoinen	RZ0E6	µg/l	0,76	0,56	0,61	1,2	0,87

Näyttenumero	750-2018-00005892	750-2018-00005893	750-2018-00005990
Näytteen nimi	KevS-1	KevS-8	
Näytteen kuvaus	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi
Näytteenottoaika	26.09.2018.00:00	26.09.2018.00:00	26.09.2018.00:00

Kenttätestit ja tiedot näytteestä

Lämpötila	RZ915	°C	3,0	7,3
Ulkonäkö	RZ913		K	K
Haju	RZ914		H	H

Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset

Alkaliteetti	RZB14	mmol/l	0,49	0,21
Ammoniumtyppi (NH4-N)	RZC57	µg/l	<4,0	12
CODMn	RZB56	mg/l	14	7,7
DOC	RZB26	mg/l		6,3
Fosfaattifosfori (PO4-P)	RZB44	µg/l	<2,0	3,0
Hapen kyllästysaste	RZL04	%	78	81
Liuenut happi (O2)	RZB18	mg/l	10	9,8
Kiintoaine (GF/C)	RZC23	mg/l	<2,0	<2,0
Kloridi (Cl-)	RZB76	mg/l	2,1	0,95
Klorofylli A	RZC27	µg/l		4,3
Nitraattityppi (NO3-N)	RZD90	µg/l	<4,0	37
Nitriittityppi (NO2-N)	RZC46	µg/l	<2,0	<2,0
pH	RZB10		7,0	7,2
Sameus	RZC18	NTU	1,6	1,4
Sulfaatti (SO4)	RZB86	mg/l	5,0	2,6
Suodatus (0,45 µm)	RZE27		ok	ok
Sähkönjohtavuus 25°C	RZB60	mS/m	7,4	3,5
Typpi (N), kokonais-	RZD02	µg/l	290	280
Väri	RZB61	mg Pt/l	83	56

Alkuaineet, suoramääritys, ICP-MS

Fosfori (P)	RZ0BK	µg/l	4,0	8,6
Kalium (K)	RZ0CD	µg/l	980	450
Kalsium (Ca)	RZ0BP	µg/l	5800	2900
Kromi (Cr)	RZ0B3	µg/l	1,8	<0,50
Kupari (Cu)	RZ0BQ	µg/l	1,3	<0,50
Magnesium (Mg)	RZ0BS	µg/l	3100	1100
Mangaani (Mn)	RZ0BT	µg/l	15	16
Natrium (Na)	RZ0CG	µg/l	1300	1200
Nikkeli (Ni)	RZ0BB	µg/l	4,5	0,62
Rauta (Fe)	RZ0BG	µg/l	510	450
Kokonaiskovuus	RZL22	mmol/l	0,27	0,12



Näytenumero	750-2018-00005892	750-2018-00005893	750-2018-00005990
Näytteen nimi	KevS-1	KevS-8	
Näytteen kuvaus	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi
Näytteenottoaika	26.09.2018.00:00	26.09.2018.00:00	26.09.2018.00:00

Alkuaineet, liukoinen pitoisuus, ICP-MS

Kadmium (Cd), liukoinen	RZ0DA	µg/l	<0,030	<0,030
Lyijy (Pb), liukoinen	RZ0DC	µg/l	<0,10	<0,10
Nikkeli (Ni), liukoinen	RZ0E6	µg/l	4,6	0,71


Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kenttätestit ja tiedot näytteestä						
RZ915	Lämpötila			Ei	Kenttämittaus, Lämpötilan mittaus	RZ
RZ913	Ulkonäkö			Ei	Kenttämittaus, Visuaalinen tarkastelu	RZ
RZ914	Haju			Ei	Kenttämittaus, Organoleptinen	RZ
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset						
RZB14	Alkaliteetti	0,01mmol/l(<0,1) 10%(>0,1)	0.02	Kyllä	Sis. men. EF2001, Titraus	RZ T039
RZC57	Ammoniumtyppi (NH ₄ -N)		4	Kyllä	Sis. men. EF2046, Spektrofotometri (UV/VIS)	RZ T039
RZB56	CODMn	0,4mg/l(<4) 10%(=4)	0.5	Kyllä	Sis. men. EF2012, Titraus	RZ T039
RZB26	DOC	24%(<2mg/l) 15%(=2mg/l)	1	Kyllä	Sis. men. EF2007, Spektrofotometri (NDIR)	RZ T039
RZB44	Fosfaattifosfori (PO ₄ -P)	10%(>50µg/l) 15%(<50µg/l)	2	Kyllä	Sis. men. EF2010, Spektrofotometri (UV/VIS)	RZ T039
RZL04	Hapen kyllästysaste			Ei		RZ
RZB18	Liuennot happi (O ₂)	0,2mg/l(<2) 10%(=2)	0.5	Kyllä	Sis. men. EF2002, Titraus	RZ T039
RZC23	Kiintoaine (GF/C)	15%	1	Kyllä	Sis. men. EF2029, Gravimetrisen	RZ T039
RZB76	Kloridi (Cl ⁻)	10%	0.5	Kyllä	Sis. men. EF2018, IC-EC	RZ T039
RZC27	Klorofylli A	0,4µg/l(<2µg/l) 20%(=2µg/l)	1	Kyllä	Sis. men. EF2031, Spektrofotometri (UV/VIS)	RZ T039
RZD90	Nitraattityppi (NO ₃ -N)			Kyllä	Sis. men. EF2035, Spektroskopia (FIA)	RZ T039
RZC46	Nitriittityppi (NO ₂ -N)		2	Kyllä	Sis. men. EF2035, Spektroskopia (FIA)	RZ T039
RZB10	pH	± 0,2 yks./3%		Kyllä	Sis. men. EF2000, Potentiometri	RZ T039
RZC18	Sameus	15%(<10NTU) 10%(>10NTU)	0.2	Kyllä	Sis. men. EF2024, Nefelometri	RZ T039
RZB86	Sulfaatti (SO ₄)	12%(<4mg/l) 10%(>4mg/l)	0.5	Kyllä	Sis. men. EF2018, IC-EC	RZ T039
RZE27	Suodatus (0,45 µm)			Ei	Sisäinen menetelmä, Suodatus	RZ
RZB60	Sähkönjohtavuus 25°C	10%(<40µS/m) 5%(>40µS/m)	0.1	Kyllä	Sis. men. EF2013, Konduktometri	RZ T039
RZD02	Typpi (N), kokonais-	10µg/l(50-70µg/l) 15%(>70µg/l)	50	Kyllä	Sis. men. EF2085, Spektrofotometri (CFA)	RZ T039
RZB61	Väri	5mg/lPt(<25) 20%(=25)	5	Kyllä	Sis. men. EF2014, Spektrofotometri (UV/VIS)	RZ T039
Alkuaineet, suoramääritys, ICP-MS						
RZ0BK	Fosfori (P)	15%(>10µg/l) 25%(5-10µg/l) 30%(<5µg/l)	20	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2	RZ T039
RZ0CD	Kalium (K)	12%(>500µg/l) 15%(250-500µg/l) 25%(<250µg/l)	50	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2	RZ T039
RZ0BP	Kalsium (Ca)	13%(>500µg/l) 15%(250-500µg/l) 25%(<250µg/l)	50	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2	RZ T039



Alkuaineet, suoramääritys, ICP-MS						
RZ0B3	Kromi (Cr)	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0.5	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2	RZ T039
RZ0BQ	Kupari (Cu)	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0.5	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2	RZ T039
RZ0BS	Magnesium (Mg)	12%(>500µg/l) 15%(250-500µg/l) 25%(<250µg/l)	50	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2	RZ T039
RZ0BT	Mangaani (Mn)	15%(>20µg/l) 18%(<20µg/l)	1	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2	RZ T039
RZ0CG	Natrium (Na)	12%(>500µg/l) 15%(250-500µg/l) 25%(<250µg/l)	50	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2	RZ T039
RZ0BB	Nikkeli (Ni)	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0.2	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2	RZ T039
RZ0BG	Rauta (Fe)	13%(>20µg/l) 20%(<20µg/l)	10	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2	RZ T039
RZL22	Kokonaiskovuus	15%(>0.027mmol/l) 25%(<0.027mmol/l)	0.005	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	RZ T039
Alkuaineet, liukoinen pitoisuus, ICP-MS						
RZ0DA	Kadmium (Cd), liukoinen	15%(>1µg/l) 17%(0.1-1µg/l) 20%(<0.1µg/l)	0.03	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2	RZ T039
RZ0DC	Lyijy (Pb), liukoinen	15%(>0.2µg/l) 25%(<0.2µg/l)	0.1	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2	RZ T039
RZ0E6	Nikkeli (Ni), liukoinen	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0.2	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2	RZ T039

Laboratorio		
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	(Ei akkreditoitu)
RZ T039	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	FINAS akkr. num. SFS-EN ISO/IEC 17025:2005 FINAS T039

Menetelmäkuvaukset
Kenttämittaus SFS-EN ISO 17294-2 SFS-EN ISO 17294-2:2016 Sis. men. EF2000 Sis. men. EF2001 Sis. men. EF2002 Sis. men. EF2007 Sis. men. EF2010 Sis. men. EF2012 Sis. men. EF2013 Sis. men. EF2014 Sis. men. EF2018 Sis. men. EF2024 Sis. men. EF2029 Sis. men. EF2031 Sis. men. EF2035 Sis. men. EF2046 Sis. men. EF2085 Sisäinen menetelmä

**Menetelmäkuvaukset**

Kenttämittaus

SFS-EN ISO 17294-2

SFS-EN ISO 17294-2:2016

Sis. men. EF2000

Sis. men. EF2001

Sis. men. EF2002

Sis. men. EF2007

Sis. men. EF2010

Sis. men. EF2012

Sis. men. EF2013

Sis. men. EF2014

Sis. men. EF2018

Sis. men. EF2024

Sis. men. EF2029

Sis. men. EF2031

Sis. men. EF2035

Sis. men. EF2046

Sis. men. EF2085

Sisäinen menetelmä

Jakelu : juha.koskela@boliden.com, marika.kajava@boliden.com, teresa.ojala@sodankyla.fi, tuija.hilli@ely-keskus.fi**ALLEKIRJOITUS**

Sami Tyrväinen

+358 504344092

Chemist

SamiTyrvainen@eurofins.fi

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä. Mahdollinen lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.



Tutkimustodistus AR-18-RZ-001802-01

Sivu 1/5

Päivämäärä 08.10.2018

Tutkimusno EUAA56-00001032

Asiakasno RZ0000092

Näytteenottaja Timo Putkonen

Tutkimuksen yhteyshenkilö Sami Tyrväinen

Boliden Kevitsa Mining Oy

Anniina Salonen

Kevitsantie 730

99670 PETKULA

FINLAND

s-posti: anniiina.salonen@boliden.com

Kevitsan vesistövesien lisätarkkailu

Näyttenumero	750-2018-00002651	750-2018-00002652	750-2018-00002653
Näytteen nimi	KevS-7	KevS-7, 0-2	KevS-9
Näytteen kuvaus	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi
Näytteenottoaika	12.09.2018.10:45	12.09.2018.10:45	12.09.2018.11:10

Kenttätestit ja tiedot näytteestä

Lämpötila	RZ915	°C	11,9	11,1
Ulkonäkö	RZ913	ls	ls	ls
Haju	RZ914	H	h	h
Näytteenottosyvyys	RZ910	m	0,5	0,2

Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset

Alkaliteetti	RZB14	mmol/l	0,36	0,40
Ammoniumtyppi (NH ₄ -N)	RZC57	µg/l	17	50
CODMn	RZB56	mg/l	19	16
Fosfaattifosfori (PO ₄ -P)	RZB44	µg/l	8,1	4,2
Hapen kyllästysaste	RZL04	%	84	81
Liennut happi (O ₂)	RZB18	mg O ₂ /l	9,1	8,9
Kiintoaine (TSS)	RZC20		ok	ok
Kiintoaine (GF/C)	RZC23	mg/l	14	8,3
Kloridi (Cl ⁻)	RZB76	mg/l	2,5	1,9
Klorofylli A	RZC27	µg/l		27
Nitraattityppi (NO ₃ -N)	RZD90	µg/l	9,3	32
Nitriittityppi (NO ₂ -N)	RZC46	µg/l	<2,0	<2,0
pH	RZB10		7,1	7,1
Sameus	RZC18	NTU	9,2	6,5
Sulfaatti (SO ₄)	RZB86	mg/l	<0,50	1,1
Suodatus (0,45 µm)	RZE27		ok	ok
Sähkönjohtavuus 25°C	RZB60	mS/m	5,3	5,6
Kokonaistyyppi (lannoitteet)	RZD02	µg/l	1400	1000
Väri	RZB61	mg Pt/l	49	58

Alkuaineet, suoramääritys, ICP-MS

Fosfori (P)	RZ0BK	µg/l	20	21
Kromi (Cr)	RZ0B3	µg/l	<0,50	<0,50
Kupari (Cu)	RZ0BQ	µg/l	<0,50	<0,50
Mangaani (Mn)	RZ0BT	µg/l	58	57
Nikkeli (Ni)	RZ0BB	µg/l	1,7	1,8
Rauta (Fe)	RZ0BG	µg/l	1100	870

Eurofins Environment Testing Finland Oy

Niemenkatu 73
15140 Lahti
FINLAND

+35 840 356 7895
ask@eurofins.fi
www.eurofins.com

Y-tunnus: 2752292-5



Näyttenumero	750-2018-00002651	750-2018-00002652	750-2018-00002653
Näytteen nimi	KevS-7	KevS-7, 0-2	KevS-9
Näytteen kuvaus	Vesistövesi	Vesistövesi	Vesistövesi
Näytteenottoaika	12.09.2018.10:45	12.09.2018.10:45	12.09.2018.11:10

Rauta (Fe)	RZ0BG	µg/l	1100	870
Kokonaiskovuus	RZL22	mmol/l	0,20	0,24

Alkuaineet, liukoinen pitoisuus, ICP-MS

Kadmium (Cd), liukoinen	RZ0DA	µg/l	<0,03	<0,03
Lyijy (Pb), liukoinen	RZ0DC	µg/l	<0,1	<0,1
Nikkeli (Ni), liukoinen	RZ0E6	µg/l	1,5	1,6


Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kenttätestit ja tiedot näytteestä						
RZ915	Lämpötila			Ei	Kenttämittaus, Lämpötilan mittaus	RZ
RZ913	Ulkonäkö			Ei	Kenttämittaus, Visuaalinen tarkastelu	RZ
RZ914	Haju			Ei	Kenttämittaus, Organoleptinen	RZ
RZ910	Näytteenottosyvyys			Ei	Kenttämittaus, Tekniikka	RZ
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset						
RZB14	Alkaliteetti	0,01mmol/l(<0,1) 10%(>0,1)	0.02	Kyllä	Sis. men. EF2001, Titraus	RZ T039
RZC57	Ammoniumtyppi (NH ₄ -N)		4	Kyllä	Sis. men. EF2046, Spektrofotometri (UV/VIS)	RZ T039
RZB56	CODMn	0,4mg/l(<4) 10%(=4)	0.5	Kyllä	Sis. men. EF2012, Titraus	RZ T039
RZB44	Fosfaattifosfori (PO ₄ -P)	10%(>50µg/l) 15%(<50µg/l)	2	Kyllä	Sis. men. EF2010, Spektrofotometri (UV/VIS)	RZ T039
RZL04	Hapen kyllästysaste			Ei		RZ
RZB18	Liuenut happi (O ₂)	0,2mg/l(<2) 10%(=2)	0.0000002	Kyllä	Sis. men. EF2002, Titraus	RZ T039
RZC20	Kiintoaine (TSS)			Kyllä	Sis. men. EF2029, Gravimetrisen	RZ T039
RZC23	Kiintoaine (GF/C)	15%	1	Kyllä	Sis. men. EF2029, Gravimetrisen	RZ T039
RZB76	Kloridi (Cl ⁻)	10%	0.5	Kyllä	Sis. men. EF2018, IC-EC	RZ T039
RZC27	Klorofylli A	0,4µg/l(<2µg/l) 20%(=2µg/l)	1	Kyllä	Sis. men. EF2031, Spektrofotometri (UV/VIS)	RZ T039
RZD90	Nitraattityppi (NO ₃ -N)			Kyllä	Sis. men. EF2035, Spektroskopia (FIA)	RZ T039
RZC46	Nitriittityppi (NO ₂ -N)		2	Kyllä	Sis. men. EF2035, Spektroskopia (FIA)	RZ T039
RZB10	pH	± 0,2 yks./3%		Kyllä	Sis. men. EF2000, Potentiometri	RZ T039
RZC18	Sameus	15%(<10NTU) 10%(>10NTU)	0.2	Kyllä	Sis. men. EF2024, Nefelometri	RZ T039
RZB86	Sulfaatti (SO ₄)	12%(<4mg/l) 10%(>4mg/l)	0.5	Kyllä	Sis. men. EF2018, IC-EC	RZ T039
RZE27	Suodatus (0,45 µm)			Ei	Sisäinen menetelmä, Suodatus	RZ
RZB60	Sähkönjohtavuus 25°C	10%(<40µS/m) 5%(>40µS/m)	0.1	Kyllä	Sis. men. EF2013, Konduktometri	RZ T039
RZD02	Kokonaistyyppi (lannoitteet)	10µg/l(50-70µg/l) 15%(>70µg/l)	50	Kyllä	Sis. men. EF2085, Spektrofotometri (CFA)	RZ T039
RZB61	Väri	5mg/lPt(<25) 20%(=25)	5	Kyllä	Sis. men. EF2014, Spektrofotometri (UV/VIS)	RZ T039
Alkuaineet, suoramääritys, ICP-MS						
RZ0BK	Fosfori (P)	15%(>10µg/l) 25%(5-10µg/l) 30%(<5µg/l)	20	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2	RZ T039
RZ0B3	Kromi (Cr)	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0.5	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2	RZ T039
RZ0BQ	Kupari (Cu)	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0.5	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2	RZ T039



Alkuaineet, suoramääritys, ICP-MS						
RZ0BT	Mangaani (Mn)	15%(>20µg/l) 18%(<20µg/l)	1	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2	RZ T039
RZ0BB	Nikkeli (Ni)	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0.2	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2	RZ T039
RZ0BG	Rauta (Fe)	13%(>20µg/l) 20%(<20µg/l)	10	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2	RZ T039
RZL22	Kokonaiskovuus	15%(>0.027mmol/l) 25%(<0.027mmol/l)	0.005	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	RZ T039
Alkuaineet, liukoinen pitoisuus, ICP-MS						
RZ0DA	Kadmium (Cd), liukoinen	15%(>1µg/l) 17%(0.1-1µg/l) 20%(<0.1µg/l)	0.03	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2	RZ T039
RZ0DC	Lyijy (Pb), liukoinen	15%(>0.2µg/l) 25%(<0.2µg/l)	0.1	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2	RZ T039
RZ0E6	Nikkeli (Ni), liukoinen	15%(>1µg/l) 25%(<1µg/l)	0.2	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2	RZ T039

Laboratorio		
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	(Ei akkreditoitu)
RZ T039	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	FINAS akkr. num. SFS-EN ISO/IEC 17025:2005 FINAS T039

Menetelmäkuvaukset
Kenttämittaus SFS-EN ISO 17294-2 SFS-EN ISO 17294-2:2016 Sis. men. EF2000 Sis. men. EF2001 Sis. men. EF2002 Sis. men. EF2010 Sis. men. EF2012 Sis. men. EF2013 Sis. men. EF2014 Sis. men. EF2018 Sis. men. EF2024 Sis. men. EF2029 Sis. men. EF2031 Sis. men. EF2035 Sis. men. EF2046 Sis. men. EF2085 Sisäinen menetelmä

Jakelu : juha.koskela@boliden.com, marika.kajava@boliden.com



Tutkimustodistus AR-18-RZ-001802-01

Sivu 5/5

Päivämäärä 08.10.2018

ALLEKIRJOITUS



Sami Tyrväinen

+358 504344092

Chemist

SamiTyrvainen@eurofins.fi

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä. Mahdollinen lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.