

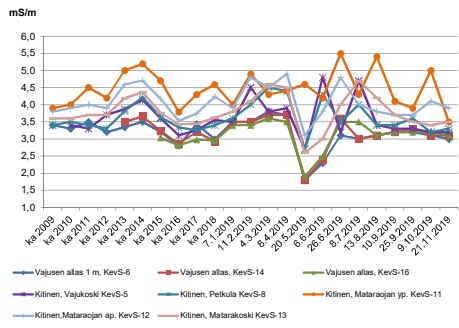
# Pintavesien tarkkailu

- Tarkkailupiste
- Ylitevesien purkupuutki
- Raakavesi
- ▨ Sekoittumisvyöhyke
- - - Kaivospiirin raja

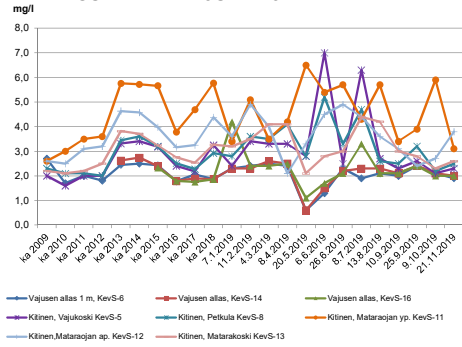




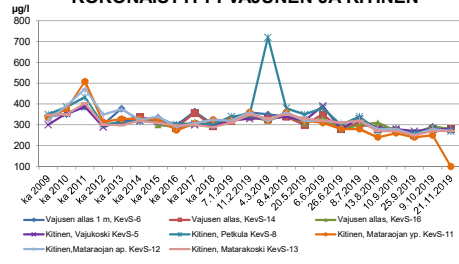
**SÄHKÖNJOHTAVUUS VAJUNEN JA KITINEN**



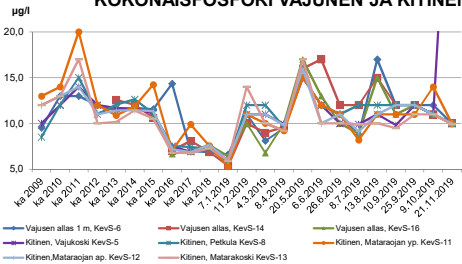
**SULFAATTI VAJUNEN JA KITINEN**



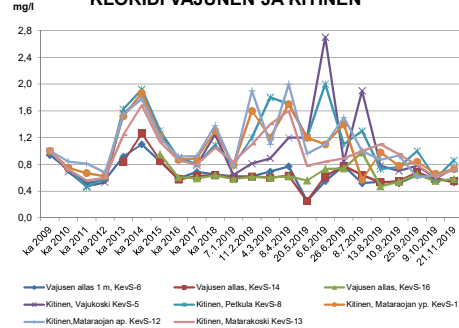
**KOKONAISTYPPI VAJUNEN JA KITINEN**



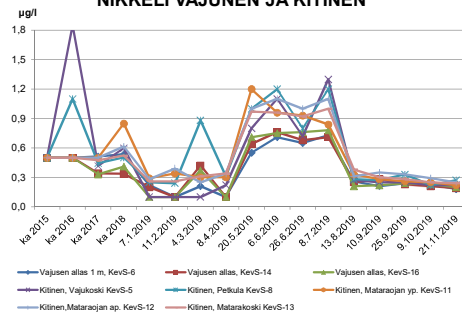
**KOKONAISFOSFORI VAJUNEN JA KITINEN**



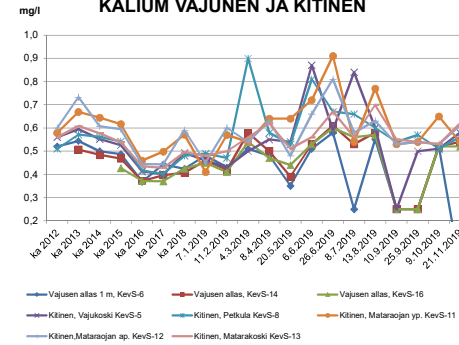
**KLORIDI VAJUNEN JA KITINEN**



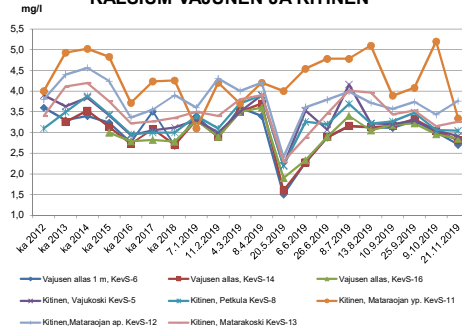
**NIKKELI VAJUNEN JA KITINEN**



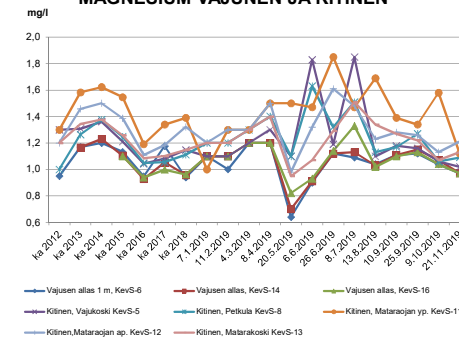
**KALIUM VAJUNEN JA KITINEN**



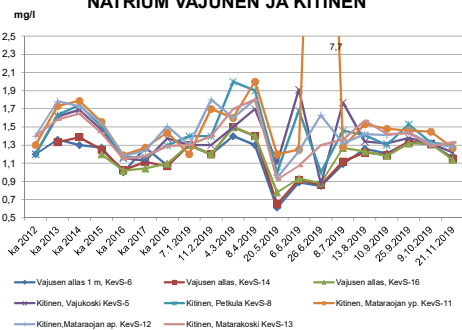
**KALSIUM VAJUNEN JA KITINEN**

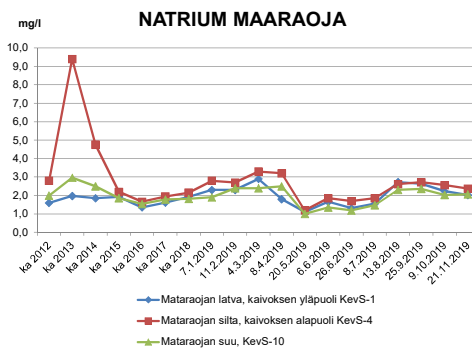
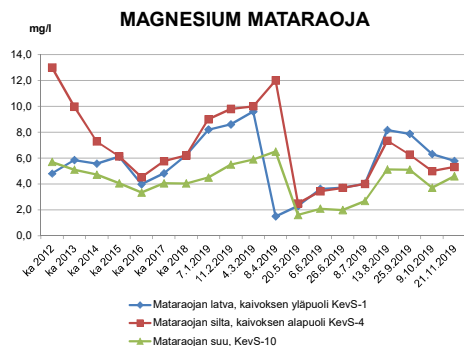
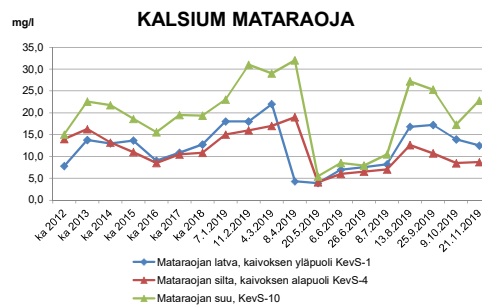
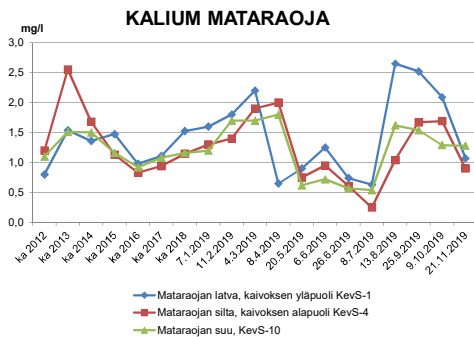
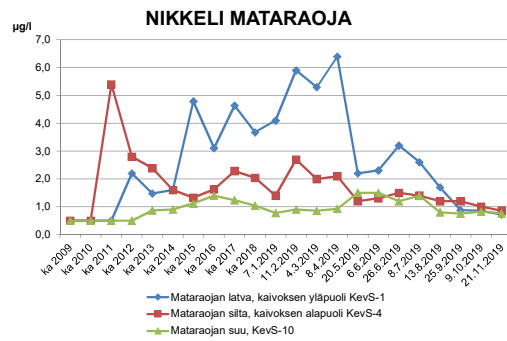
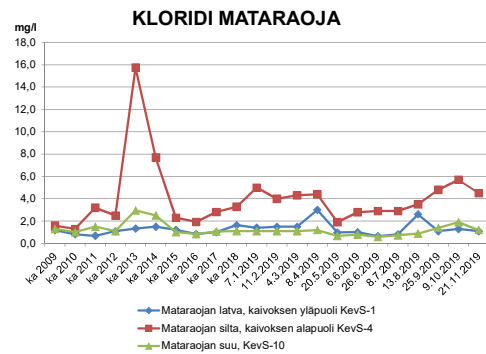
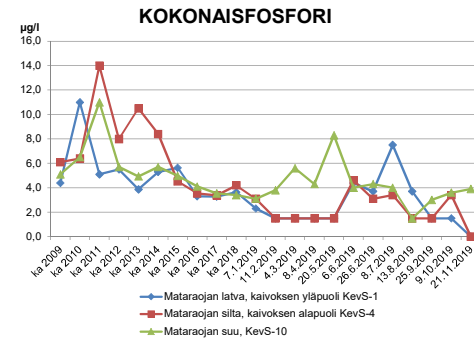
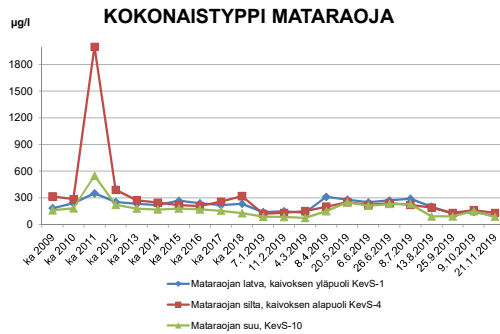
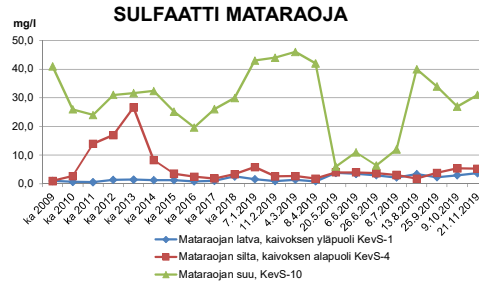
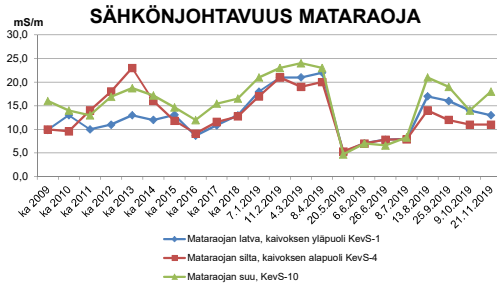


**MAGNESIUM VAJUNEN JA KITINEN**



**NATRIUM VAJUNEN JA KITINEN**





# **LIITE 3: TUTKIMUSTODISTUKSET**



Analyysit				*Typpi	*Nitraattityppi	*Nitriittityppi	*Nitraatti- ja nitriittitypen summa	*Ammonium-typpi	*Fosfori	*Fosfaattifosfori	TDS	Hopea, Ag	*Alumiini, Al	*Arseeni, As	*Boori, B	*Barium, Ba	*Beryllium, Be	*Kalsium, Ca
Menetelmä				SFS-EN ISO 11905-1:1998 / ROI	SFS-EN ISO 13395:1997 / ROI	SFS-EN ISO 13395:1997 / ROI	SFS-EN ISO 13395:1997 / ROI	SFS-EN ISO 11732:2005 / ROI	SFS-EN ISO 15681-2:2005 / ROI	SFS-EN ISO 15681-2:2005 / ROI	SFS 3008:1990 / ROI	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 11885:2009 / OUL
Mittausepävarmuus				<100: ± 20% >100: ± 15%	<20: ± 30% 20-50: ± 15% >50: ± 12%	<5: ± 35% 5-10: ± 15% >10: ± 8%	<20: ± 25% 20-50: ± 15% >50: ± 12%	<20: ± 45% 20-50: ± 15% >50: ± 10%	<20: ± 35% 20-50: ± 20% >50: ± 10%	<10: ± 30% 10-30: ± 15% >30: ± 10%	± 22%	± 15%	<50: ± 20% >50: ± 12%	<0,2: ± 25% 0,2-2: ± 15% >2: ± 11%	<2: ± 33% 2-5: ± 20% >5: ± 12%	<2: ± 15% >2: ± 10%	<0,2: ± 40% 0,2-0,5: ± 17% >0,5: ± 10%	<1: ± 20% 1-5: ± 15% >5: ± 10%
Määrittäysraja				50	5,0	2,0	5,0	5,0	3,0	2,0	1,0	0,02	5,0	0,05	0,5	0,3	0,05	0,05
Näytetunnus	Päivämäärä	Näytepaikka	N.ottosyv. (m)	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l
R-19-08880-001	21.11.2019	18503 KevS-1	0,50	100	11	<2,0	12	7,0	<3,0	<2,0								12,5
R-19-08880-002	21.11.2019	18504 KevS-4	0,20	130	5,4	<2,0	6,6	5,5	<3,0	<2,0								8,71
R-19-08880-003	21.11.2019	18505 KevS-5	0,20	280	29	2,7	32	24	12	3,8								2,91
R-19-08880-004	21.11.2019	18506 KevS-6 1m		280	28	2,8	31	23	10	2,3								2,70
R-19-08880-005	21.11.2019	18810 KevS-7	0,50	510	<5,0	2,1	<5,0	68	19	<2,0	56	<0,02	11,8	0,14	1,4	8,5	<0,05	4,79
R-19-08880-006	21.11.2019	18507 KevS-8	0,20	270	30	2,8	33	23	10	2,2	38	<0,02	25,6	0,11	1,0	4,3	<0,05	3,04
R-19-08880-007	21.11.2019	18811 KevS-9	0,20	460	25	2,4	27	47	17	4,1								5,81
R-19-08880-008	21.11.2019	18508 KevS-10	0,20	86	10	<2,0	11	<5,0	3,9	<2,0								22,8
R-19-08880-009	21.11.2019	18509 KevS-11	1,00	310	32	2,8	35	26	10	2,2								3,34
R-19-08880-010	21.11.2019	18510 KevS-12	1,00	270	30	2,9	33	23	10	2,2								3,76
R-19-08880-011	21.11.2019	18511 KevS-13	0,20	270	30	2,8	33	23	9,9	2,4								3,26
R-19-08880-012	21.11.2019	18512 KevS-14	1,00	280	29	2,7	32	24	10	2,4								2,81
R-19-08880-013	21.11.2019	18513 KevS-16	1,00	280	27	2,6	29	27	10	2,5								2,85
R-19-08880-014	21.11.2019	18585 KevS-17																

Analyysit				*Kadmium, Cd	*Kadmium, Cd (liukoinen)	*Koboltti, Co	*Kromi, Cr	*Kupari, Cu	*Rauta, Fe	*Elohopea, Hg	*Kalium, K	*Magnesium, Mg	*Mangaani, Mn	*Molybdeeni, Mo	*Natrium, Na	*Nikkeli, Ni	*Nikkeli, Ni (liukoinen)	*Fosfori, P
Menetelmä				SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 11885:2009 / OUL	SFS-EN ISO 11885:2009 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 11885:2009 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 11885:2009 / OUL
Mittausepävarmuus				<0,06: ± 32% 0,06-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,06: ± 32% 0,06-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,1: ± 25% 0,1-1: ± 12% >1: ± 9%	<0,2: ± 30% 0,2-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,2: ± 30% 0,2-2: ± 15% >2: ± 10%	<10: ± 25% 10-25: ± 15% >25: ± 10%	<0,1: ± 30% 0,1-0,5: ± 20% >0,5: ± 12%	<2,5: ± 20% 2,5-10: ± 15% >10: ± 10%	<0,5: ± 25% 0,5-2: ± 15% >2: ± 10%	<1: ± 20% 1-5: ± 10% >5: ± 8%	<0,2: ± 30% 0,2-1: ± 15% >1: ± 10%	<5: ± 20% >5: ± 12%	<0,3: ± 30% 0,3-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,3: ± 30% 0,3-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,5: ± 20% >0,5: ± 10%
Määrittäysraja				0,01	0,01	0,02	0,05	0,05	2,5	0,02	0,5	0,025	0,2	0,05	0,25	0,05	0,05	0,05
Näytetunnus	Päivämäärä	Näytepaikka	N.ottosyv. (m)	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l
R-19-08880-001	21.11.2019	18503 KevS-1	0,50		<0,01		0,21	0,26	150		1,07	5,78	31,3		2,03	0,72	0,74	
R-19-08880-002	21.11.2019	18504 KevS-4	0,20		<0,01		0,25	0,17	593		0,90	5,31	73,5		2,38	0,86	0,84	
R-19-08880-003	21.11.2019	18505 KevS-5	0,20		<0,01		0,26	0,19	386		0,58	1,02	12,3		1,22	0,22	0,22	
R-19-08880-004	21.11.2019	18506 KevS-6 1m			<0,01		0,27	0,21	385		<0,5	0,97	9,9		1,16	0,18	0,18	
R-19-08880-005	21.11.2019	18810 KevS-7	0,50	<0,01	<0,01	0,23	0,33	0,40	382	<0,02	0,77	2,65	63,7	<0,05	2,10	1,5	1,4	<0,05
R-19-08880-006	21.11.2019	18507 KevS-8	0,20	<0,01	<0,01	0,049	0,28	0,19	401	<0,02	0,56	1,09	12,9	0,21	1,30	0,27	0,24	<0,05
R-19-08880-007	21.11.2019	18811 KevS-9	0,20		<0,01		0,44	0,31	920		0,81	2,83	69,6		1,83	1,7	1,6	
R-19-08880-008	21.11.2019	18508 KevS-10	0,20		<0,01		0,39	0,11	327		1,28	4,60	71,7		2,07	0,76	0,73	
R-19-08880-009	21.11.2019	18509 KevS-11	1,00		<0,01		0,27	0,19	411		0,54	1,12	16,4		1,27	0,22	0,20	

Analyysit				*Kadmium, Cd	*Kadmium, Cd (liukoinen)	*Koboltti, Co	*Kromi, Cr	*Kupari, Cu	*Rauta, Fe	*Elohopea, Hg	*Kalium, K	*Magnesium, Mg	*Mangaani, Mn	*Molybdeeni, Mo	*Natrium, Na	*Nikkeli, Ni	*Nikkeli, Ni (liukoinen)	*Fosfori, P
Menetelmä				SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 11885:2009 / OUL	SFS-EN ISO 11885:2009 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 11885:2009 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 11885:2009 / OUL
Mittausepävarmuus				<0,06: ± 32% 0,06-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,06: ± 32% 0,06-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,1: ± 25% 0,1-1: ± 12% >1: ± 9%	<0,2: ± 30% 0,2-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,2: ± 30% 0,2-2: ± 15% >2: ± 10%	<10: ± 25% 10-25: ± 15% >25: ± 10%	<0,1: ± 30% 0,1-0,5: ± 20% >0,5: ± 12%	<2,5: ± 20% 2,5-10: ± 15% >10: ± 10%	<0,5: ± 25% 0,5-2: ± 15% >2: ± 10%	<1: ± 20% 1-5: ± 10% >5: ± 8%	<0,2: ± 30% 0,2-1: ± 15% >1: ± 10%	<5: ± 20% >5: ± 12%	<0,3: ± 30% 0,3-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,3: ± 30% 0,3-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,5: ± 20% >0,5: ± 10%
Määrittäysraja				0,01	0,01	0,02	0,05	0,05	2,5	0,02	0,5	0,025	0,2	0,05	0,25	0,05	0,05	0,05
Näytetunnus	Päivämäärä	Näytepaikka	N.ottosyv. (m)	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l
R-19-08880-010	21.11.2019	18510 KevS-12	1,00		<0,01		0,29	0,21	399		0,61	1,21	16,6		1,28	0,25	0,24	
R-19-08880-011	21.11.2019	18511 KevS-13	0,20		<0,01		0,29	0,20	408		0,62	1,13	13,2		1,33	0,24	0,24	
R-19-08880-012	21.11.2019	18512 KevS-14	1,00		<0,01		0,27	0,20	391		0,54	0,97	10,2		1,15	0,19	0,19	
R-19-08880-013	21.11.2019	18513 KevS-16	1,00		<0,01		0,27	0,20	366		0,52	0,97	6,6		1,14	0,20	0,18	
R-19-08880-014	21.11.2019	18585 KevS-17																

Analyysit				*Lyijy, Pb	*Lyijy, Pb (liukoinen)	*Rikki, S	*Antimoni, Sb	*Seleen, Se	*Pii, Si	*Tina, Sn	*Strontium, Sr	Titaani, Ti	*Tallium, Tl	*Uraani, U	*Vanadiini, V	*Sinkki, Zn	Ulkonäkö (näytteenottaja)	Lämpötila (näytteenottajan mittaama)	
Menetelmä				SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 11885:2009 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 11885:2009 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 11885:2009 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL		
Mittausepävarmuus				<0,1: ± 25% 0,1-0,5: ± 15% >0,5: ± 10%	<0,1: ± 25% 0,1-0,5: ± 15% >0,5: ± 10%	<1: ± 20% 1-10: ± 15% >10: ± 10%	<0,5: ± 20% >0,5: ± 11%	<0,5: ± 35% 0,5-2: ± 20% >2: ± 12%	<1,5: ± 17% >1,5: ± 12%	<0,5: ± 25% 0,5-1: ± 15% >1: ± 10%	<1: ± 20% >1: ± 9%	<0: ± 30% >0: ± 15%	<0,1: ± 20% 0,1-0,5: ± 15% >0,5: ± 8%	<1: ± 15% >1: ± 10%	<0,2: ± 25% 0,2-1: ± 15% >1: ± 10%	<2: ± 30% 2-20: ± 15% >20: ± 10%			
Määrittäysraja				0,02	0,02	0,25	0,05	0,2	0,15	0,05	0,1	0,015	0,01	0,005	0,05	0,2			
Näytetunnus	Päivämäärä	Näytepaikka	N.ottosyv. (m)	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		°C	
R-19-08880-001	21.11.2019	18503 KevS-1	0,50		<0,02												kirkas	0,0	
R-19-08880-002	21.11.2019	18504 KevS-4	0,20		<0,02												kirkas	0,0	
R-19-08880-003	21.11.2019	18505 KevS-5	0,20		0,027												kirkas	0,4	
R-19-08880-004	21.11.2019	18506 KevS-6 1m			0,029												kirkas	0,0	
R-19-08880-005	21.11.2019	18810 KevS-7	0,50	0,043	0,026	1,41	<0,05	<0,2	1,33	0,052	15,6	<0,015	<0,01	<0,005	0,079	1,4	kirkas	0,0	
R-19-08880-006	21.11.2019	18507 KevS-8	0,20	0,034	0,027	0,89	<0,05	<0,2	1,71	<0,05	12,7	<0,015	<0,01	0,021	0,16	0,67	kirkas	0,1	
R-19-08880-007	21.11.2019	18811 KevS-9	0,20		0,028												kirkas	0,0	
R-19-08880-008	21.11.2019	18508 KevS-10	0,20		<0,02												kirkas	0,0	
R-19-08880-009	21.11.2019	18509 KevS-11	1,00		0,030												kirkas	0,0	
R-19-08880-010	21.11.2019	18510 KevS-12	1,00		0,030												kirkas	0,0	
R-19-08880-011	21.11.2019	18511 KevS-13	0,20		0,027												kirkas	0,1	
R-19-08880-012	21.11.2019	18512 KevS-14	1,00		0,030												kirkas	0,0	
R-19-08880-013	21.11.2019	18513 KevS-16	1,00		0,030												kirkas	0,0	
R-19-08880-014	21.11.2019	18585 KevS-17															kirkas	0,0	

Analyysit				Haju (näytteenottaja)	Näyte puuttuu
Menetelmä					
Mittausepävarmuus					
Määrittäjä					
Näytetunnus	Päivämäärä	Näytepaikka	N.ottosyv. (m)		
R-19-08880-001	21.11.2019	18503 KevS-1	0,50	hajuton	
R-19-08880-002	21.11.2019	18504 KevS-4	0,20	hajuton	
R-19-08880-003	21.11.2019	18505 KevS-5	0,20	hajuton	
R-19-08880-004	21.11.2019	18506 KevS-6		hajuton	
R-19-08880-005	21.11.2019	18810 KevS-7	0,50	hajuton	
R-19-08880-006	21.11.2019	18507 KevS-8	0,20	hajuton	
R-19-08880-007	21.11.2019	18811 KevS-9	0,20	hajuton	
R-19-08880-008	21.11.2019	18508 KevS-10	0,20	hajuton	
R-19-08880-009	21.11.2019	18509 KevS-11	1,00	hajuton	
R-19-08880-010	21.11.2019	18510 KevS-12	1,00	hajuton	
R-19-08880-011	21.11.2019	18511 KevS-13	0,20	hajuton	
R-19-08880-012	21.11.2019	18512 KevS-14	1,00	hajuton	
R-19-08880-013	21.11.2019	18513 KevS-16	1,00	hajuton	
R-19-08880-014	21.11.2019	18585 KevS-17			Ei vettä, kuivanut

Yleiset huomiot

Kiintoaineella ei ole varsinaista määrittärajaa, vaan määrittärajä riippuu käytetystä näytemäärästä.



---

Jakelu Ympäristöosasto, Kevitsa  
Ojala, Teresa  
Hilli, Tuija

Yhteysenkilöt Alkuaineanalytiikka, Fysikaalis-kemiallinen analytiikka (Oulu): Ilkka Välimäki, 044 256 3322, IlkkaValimaki@eurofins.fi  
Fysikaalis-kemiallinen analytiikka (Rovaniemi): Piia Hiltunen, 040 667 2377, PiiaHiltunen@eurofins.fi

Laboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T131. Kuvaus akkreditoinnista on saatavissa [www.finas.fi](http://www.finas.fi) tai laboratoriosta. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.



**FINAS**  
Finnish Accreditation Service  
T131 (EN ISO/IEC 17025)  
Menetelmät:

\* = Menetelmä on akkreditoitu.

Menetelmäviittausten lopussa olevien laboratoriotunnusten selitteet:

OUL = Eurofins Ahma Oy, Nuottasaarentie 17, 90400 Oulu, p. 044 588 5260

ROI = Eurofins Ahma Oy, Teollisuustie 6, 96320 Rovaniemi, p. 040 133 3800

Tutkimustulokset koskevat vain näitä näytteitä. Selosteen saa kopioida vain kokonaan.

Eurofins Ahma Oy, Teollisuustie 6, 96320 Rovaniemi, p. 040 133 3800

Mittaustulokset:

Yhteystiedot: