

AA SAKATTI MINING OY

LASKEUMATUTKIMUS 2016 – 2018

LOPPURAPORTTI



EUROFINS AHMA OY

Projektinro: 20938

AA SAKATTI MINING OY**LASKEUMATUTKIMUS 2016 – 2018**

20.12.2018

Olli-Pekka Vieltojärvi, FM, biofysiikka

Sisällysluettelo:

1.	JOHDANTO	1
2.	AINEISTO JA MENETELMÄT	1
2.1	MENETELMÄ.....	1
2.2	KERÄINTEN SIJAINNIT.....	4
2.3	NÄYTTEENOTON AJANKOHDAT.....	6
3.	TULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELU	7
3.1	KOKONAISLASKEUMA.....	7
3.2	ORGAANINEN JA EPÄORGAANINEN LASKEUMA	9
3.3	LASKEUMAN METALLIPITOISUUDET.....	14
4.	YHTEENVETO	17
	VIITTEET	18

LIITTEET

Liite 1. Laskeumanäytteistä tehtyjen laboratorioanalyysien tulokset

Liite 2. Laskeumatulokset kuukausittain

Copyright © Eurofins Ahma Oy

Teollisuustie 6
96101 ROVANIEMI
p. 040-1333 800

Pohjakartat: © Maanmittauslaitoksen avointen aineistojen tiedostopalvelu, peruskarttarasteri- ja ortoilmakuva-aineistot 4/2018.

1. JOHDANTO

AA Sakatti Mining Oy on vuodesta 2006 alkaen toteuttanut malminetsintään liittyviä geologisia tutkimuksia Sakatti 1-5 -alueella, joka sijoittuu pääosin Viiankiaavan Natura-alueelle.

AA Sakatti Mining Oy:n kaivoshankkeeseen liittyen on Viiankiaavalla ja sen ympäristössä toteutettu monipuolisia luonnon perustilaan kohdistuvia selvityksiä vuodesta 2009 lähtien. Perustilaselvitysten tarkoituksena on hankkia tietoa luonnon nykytilasta ennen kaivostoiminnan käynnistymistä. Samalla saadaan vertailuaineistoa, johon kaivostoiminnan mahdollisen käynnistymisen jälkeen tehtävien tutkimusten tuloksia voidaan verrata ja saada tietoa kaivostoiminnan aiheuttamista vaikutuksista luonnon tilaan.

Vuosina 2016–2018 hankealueen ympäristössä toteutettiin mm. laskeumatutkimus, johon sisältyi ilman välityksellä kulkeutuvan pöylaskeuman määrän ja laadun selvityksiä. Tutkimus aloitettiin elokuussa 2016 ja se päättyi toukokuussa 2018. Näytteitä kerättiin kuukausittain 20 koealueelta. Laskeumatutkimuksen tulokset on raportoitu tässä dokumentissa.

2. AINEISTO JA MENETELMÄT

2.1 Menetelmä

Laskeumatutkimukset tehtiin standardin SFS3865 mukaisesti. Laskeumalla tarkoitetaan sitä osaa ilmakehän pölystä, joka tietyn mittausjakson aikana laskeutuu painovoiman vaikutuksesta tunnetun pinta-alaan keräimeen. Keräimeen joutuneita hiukkasia, joiden läpimitta on suurempi kuin 1 mm ei lueta laskeumaan. Laskeuma määritetään kuukausilaskeumana, jonka yksikkö on g/m^2 (SFS ry).

Laskeumakeräiminä käytettiin muovista valmistettuja astioita, joiden sisähalkaisija oli 205 mm ja syvyys noin 400 mm. Astiat kiinnitettiin telineeseen ja sijoitettiin avoimelle ja vaakasuoralle pinnalle siten, että keräimen suuaukko oli noin 180 cm korkeudella maanpinnasta. Kuvassa 2-1 on maastoon sijoitettu laskeumakeräin.

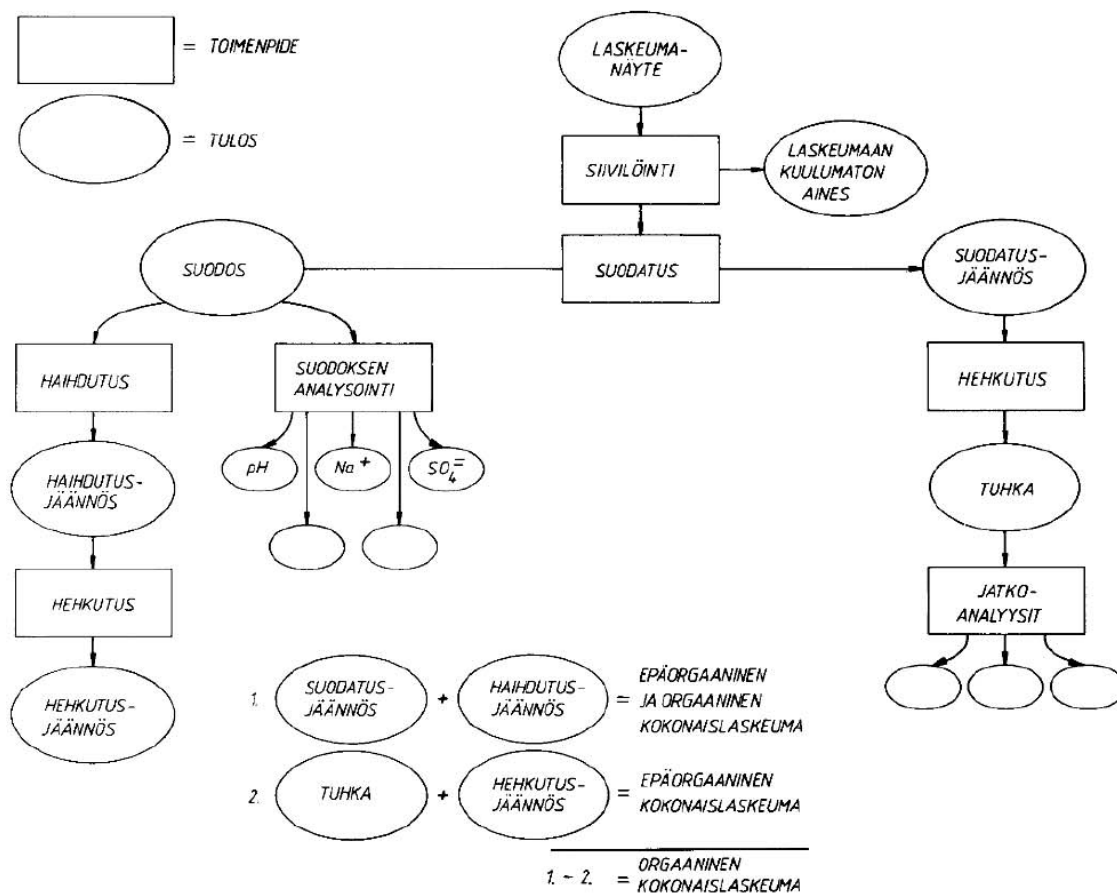


Kuva 2-1. Laskeumakeräin maastoon sijoitettuna.

Laskeumakeräimeen lisättiin 1 litra ultrapuhdasta vettä jokaisen keräysjakson alussa. Kesällä suuren haihdunnan takia vettä lisättiin yleensä 2 litraa. Keväällä haihdunta oli yllättävän suurta ja analysointiin tarvittavan näytemäärän vuoksi joihinkin näytteisiin lisättiin vettä laboratoriossa. Talvella pakkasvahinkojen estämiseksi ja kesällä levä- ja bakteerikasvun ehkäisemiseksi veteen lisättiin lisäainetta (metoksietanoli, liuosväkevyyttä 5 %) jokaiseen keräysastiaan.

Keräimet vaihdettiin noin kuukauden välein ja laskeumanäytteet toimitettiin viipymättä laboratorioon. Kuljetus pyritään järjestämään ensisijaisesti siten että näytteenottaja toi näytteet maastosta suoraan laboratorioon. Joidenkin näytteiden osalta kuljetus hoidettiin matkahuollon järjestämänä. Näytteenotto järjestettiin Eurofins Ahma Oy:n Rovaniemen toimiston näytteenotto-organisaation toimesta.

Laboratoriossa mitattiin näytteiden tilavuus ja määritettiin laskeuman kokonaismäärä (epäorgaaninen + orgaaninen aine) yksikössä mg/l joka muodostuu suodattamalla erotetun kiinteän suodatusjäännöksen ja veteen liuenneen haihdutusjäännöksen summana. Jatkokäsittelyn avulla laskeumasta mitattiin epäorgaanisen aineksen osuus, joka muodostuu kiinteän suodatusjäännöksen hehkutuksesta jäljelle jääneen tuhkan sekä veteen liuenneen haihdutusjäännöksen hehkutusjäännöksen summana. Orgaanisen aineksen osuus laskeumasta saadaan vähentämällä kokonaislaskeumasta epäorgaanisen aineksen osuus. Kuvassa 2-2 on esitetty kaaviona laskeumanäytteestä tehtävien laboratoriotutkimusten eteneminen.



Kuva 2-2. Laskeumanäytteestä tehtävät laboratoriotutkimukset (SFS3865)

Laboratoriossa tehtyjen analyysitulosten avulla voidaan laskennallisesti määrittää kokonaislaskeuma pinta-alayksikköä ja aikayksikköä kohti, kun keräimen pinta-ala ja keräysaika tiedetään. Laskeuma esitetään tyypillisesti yksikössä g/m²/kk eli 1 kuukauden aikana 1m x 1m kokoiselle alueelle muodostunut kokonaislaskeuma, joka voidaan jakaa epäorgaanisen aineksen ja orgaanisen aineksen osuuksiin. Laskenta tehtiin käyttäen seuraavaa kaavaa:

$$m_A = \frac{m}{A} \cdot \frac{30d}{t}$$

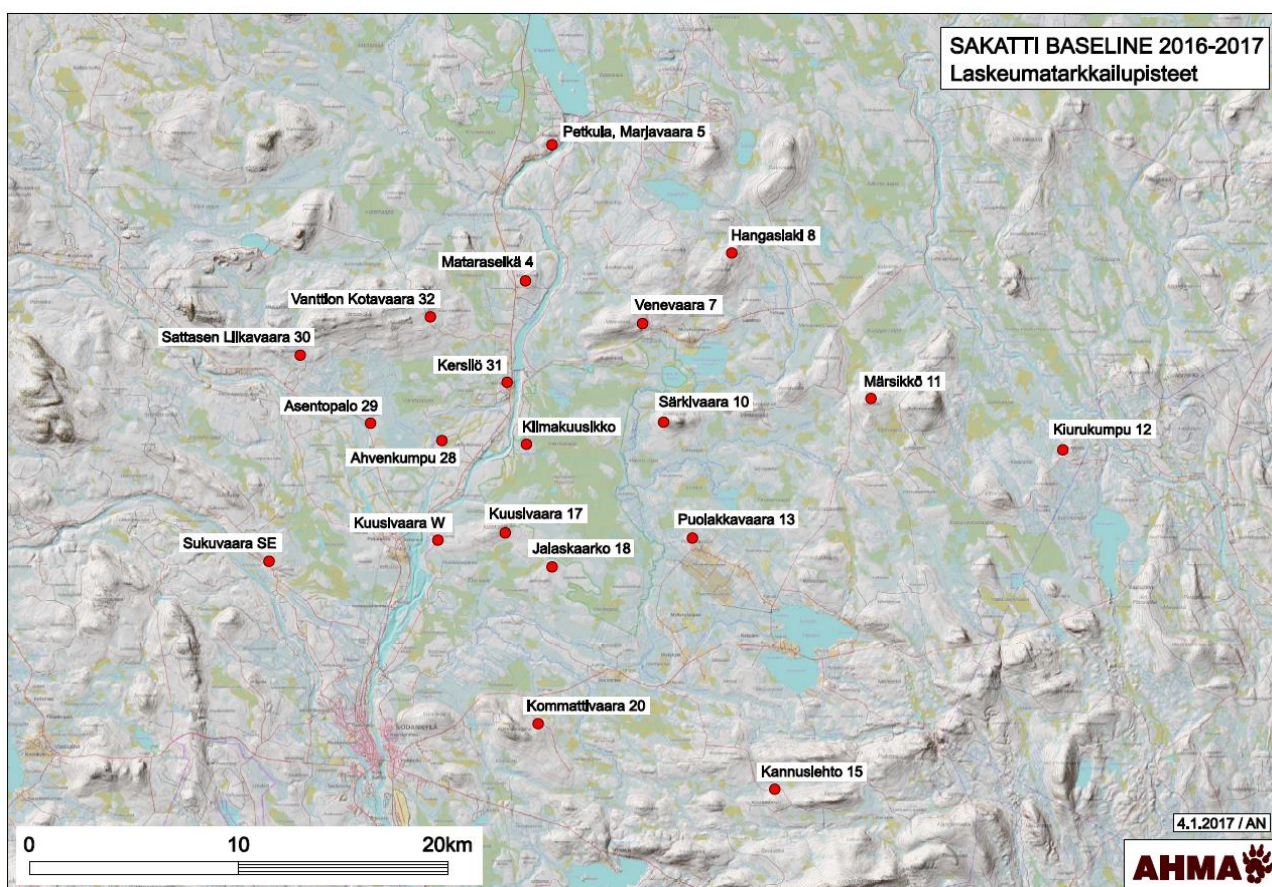
jossa

m_A	kuukausilaskeuma, g/m ²
m	kerätyn laskeuman massa, g
A	kerätyn astian poikkileikkauspinta-ala, m ²
t	keräysaika, d

Laskeumanäytteiden käsittely ja analysointi tehtiin pääosin Eurofins Ahma Oy:n Rovaniemen laboratoriossa. Metallianalyysit tehtiin Eurofins Ahma Oy:n Oulun laboratoriossa ICP-MS – menetelmän ja ICP-OES-menetelmän avulla. Tutkimuksen aikana laskeumanäytteistä tutkittiin metallipitoisuuksia kaikkiaan 4 kertaa.

2.2 Keräinten sijainnit

Keräinten sijoittelussa huomioitiin laskeumatutkimuksen kanssa samaan aikaan toteutettu bioindikaattoritutkimus, jossa tavoitteena oli kartoittaa mm. sammaliin, marjoihin, havuihin, sieniin ja muurahaisiin kerääntyneitä raskasmetallipitoisuuksia ja kerätä perustietoa ja vertailuaineistoa mahdollisen kaivostoiminnan käynnistymisen jälkeen tehtävälle seurannalle. Laskeumakeräinten sijoituspaikoiksi valittiin samoja kohteita kuin bioindikaattoritutkimuksessa siten, että keräimiä sijoitettiin eri ilmansuuntiin ja eri etäisyyksille hankealueesta. Laskeumakeräinten sijoituspaikat on esitetty kartalla kuvassa 2-3 ja paikkojen koordinaatit taulukossa 2-1.



Kuva 2-3. Laskeumakeräinten sijoituspaikat.

Keräinten sijoituspaikkojen suunnittelussa huomioitiin myös kulkumahdollisuudet pisteille. Maastossa kävelyn ja moottorikelkalla ajon minimoimiseksi pisteet pyrittiin sijoittamaan suhteellisen lähelle teitä. Kulkureitit pisteille suunniteltiin etukäteen ja samoja reittejä käytettiin koko tarkkailun ajan.

Keräinten yhteyteen laitettiin infotaulu, jossa esitettiin toimeksiantajan ja tutkimusta toteuttavan konsultin yhteystiedot ja kehoitettiin välttämään kajoamista keräimeen. Infotaulu on esitetty kuvassa 2-4.

Taulukko 2-1. Laskeumakeräinten sijoituspaikkojen koordinaatit.

Kohde	N (ETRS-TM35FIN)	E (ETRS-TM35FIN)
Kiimakuusikko	7493022	489661
Mataraselkä 4	7500915	489613
Petkula, Marjavaara 5	7507497	490884
Venevaara 7	7498857	495207
Hangaslaki 8	7502265	499473
Särkivaara 1	7494090	496215
Märsikkö 11	7495234	506128
Kiurukumpu 12	7492748	515303
Puolakkavaara 13	7488485	497592
Kuusivaara W	7488386	485430
Kannuslehto 15	7476347	501529
Jalaskaarko 18	7487093	490883
Kommattivaara 20	7479514	490220
Kuusivaara 17	7488740	488646
Sukuvaara SE	7487365	477357
Ahvenkumpu 28	7493199	485621
Asentopalo 29	7494039	482205
Sattasen Liikavaara 30	7497327	478848
Kersilö 31	7496018	488735
Vanttion Kotavaara 32	7499178	485070

**Kuva 2-4. Keräimen yhteyteen sijoitettu infotaulu.**

2.3 Näytteenoton ajankohdat

Keräinten vaihto pyrittiin tekemään standardin SFS3865 mukaisesti 30 ± 2 pv välein. Suunniteltu vaihtoväli pystyttiin toteuttamaan lähes koko tarkkailun ajan. Vain vuodenvaihteessa 2016-2017 kylmät olosuhteet aiheuttivat vaihtovälin pidentymisen standardista selvästi poikkeavaksi. Taulukossa 2-2 on esitetty keräinten vaihtopäivät ja keräysjakson pituus.

Taulukko 2-2. Laskeumakeräinten keräysajat.

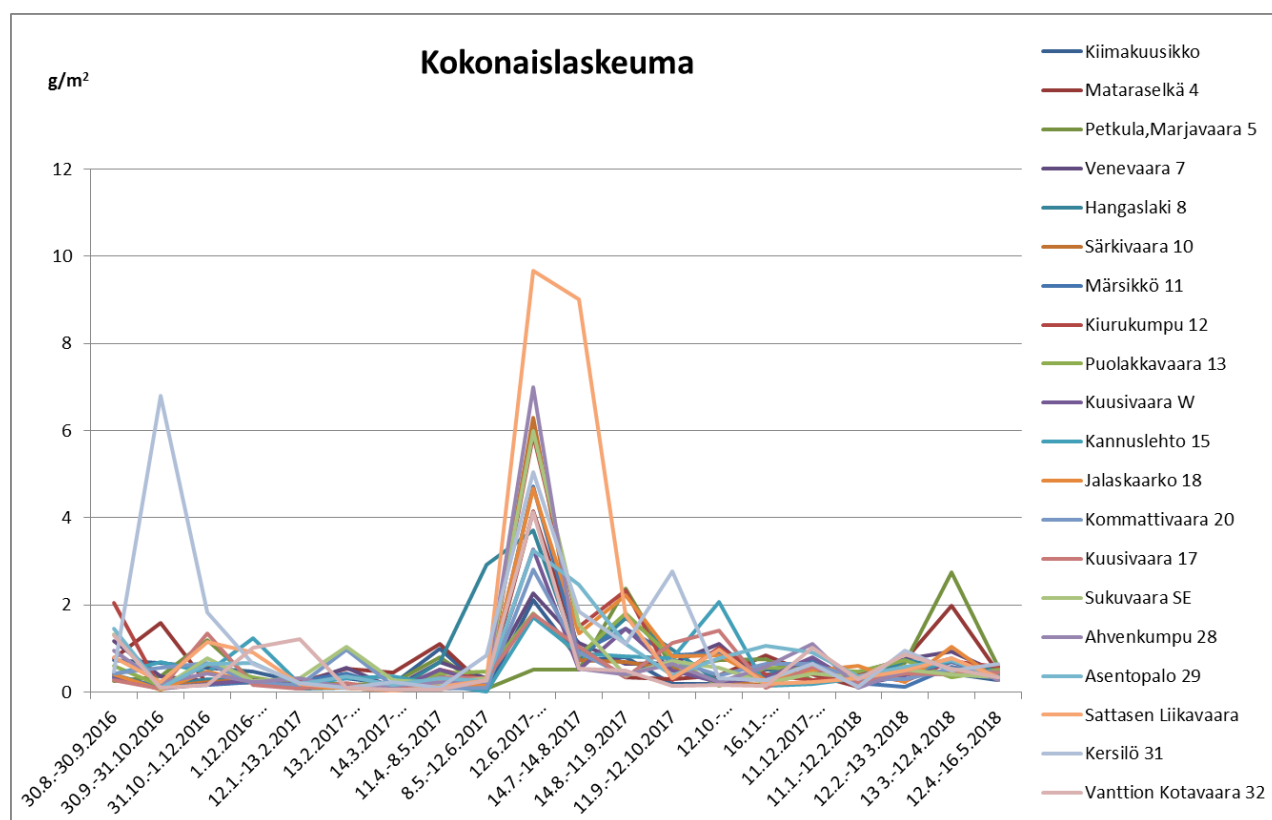
Keräysjakso	Alku- ja loppupäivä	Keräysjakson pituus (pv)
1-2016	30.8.-30.9.2016	31
2-2016	30.9.-31.10.2016	31
3-2016	31.10.-1.12.2016	31
4-2016	1.12.2016 - 12.1.2017	42
1-2017	12.1.2017-13.2.2017	32
2-2017	13.2.2017-14.3.2017	29
3-2017	14.3.2017-11.4.2017	28
4-2017	11.4.-8.5.2017	27
5-2017	8.5.-12.6.2017	35
6-2017	12.6.2017-14.7.2017	32
7-2017	14.7.-14.8.2017	31
8-2017	14.8.-11.9.2017	28
9-2017	11.9.-12.10.2017	31
10-2017	12.10.-16.11.2017	35
11-2017	16.11.-11.12.2017	25
1-2018	11.12.2017-11.1.2018	31
2-2018	11.1.-12.2.2018	32
3-2018	12.2.-13.3.2018	29
4-2018	13.3.-12.4.2018	30
5-2018	12.4.-16.5.2018	34

3. TULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELU

3.1 Kokonaislaskeuma

Kokonaislaskeuma kuvaa havaintopisteessä esiintyvän laskeutuvan pölyn kokonaismäärää, jolle ei ole määritelty lainsäädännöllisiä rajoituksia. Yleisesti laskeuman arvoa $10 \text{ g/m}^2/\text{kk}$ pidetään viihtyisyyttä rajoittavana tuloksena.

Laskeumanäytteiden analyysitulokset (yksikössä mg/l tai $\mu\text{g/litra}$) on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 1. Kuvassa 3-1 on esitetty kokonaislaskeuman tulokset graafisesti ajan funktiona yksikössä g/m^2 koko tutkimusjakson ajalta. Tulokset numeromuodossa on koottu taulukkoon 3-1, johon on merkitty myös kaikkien tarkkailupisteiden kokonaislaskeuman keskiarvo, summa ja maksimitulos jokaiselta keräysjaksolta. Liitteellä 2 on laskelmat kaikkien laskeumanäytteiden analyysitulosten muuntamisesta laskeumaa kuvaavan yksikköön $\text{g/m}^2/\text{kk}$.



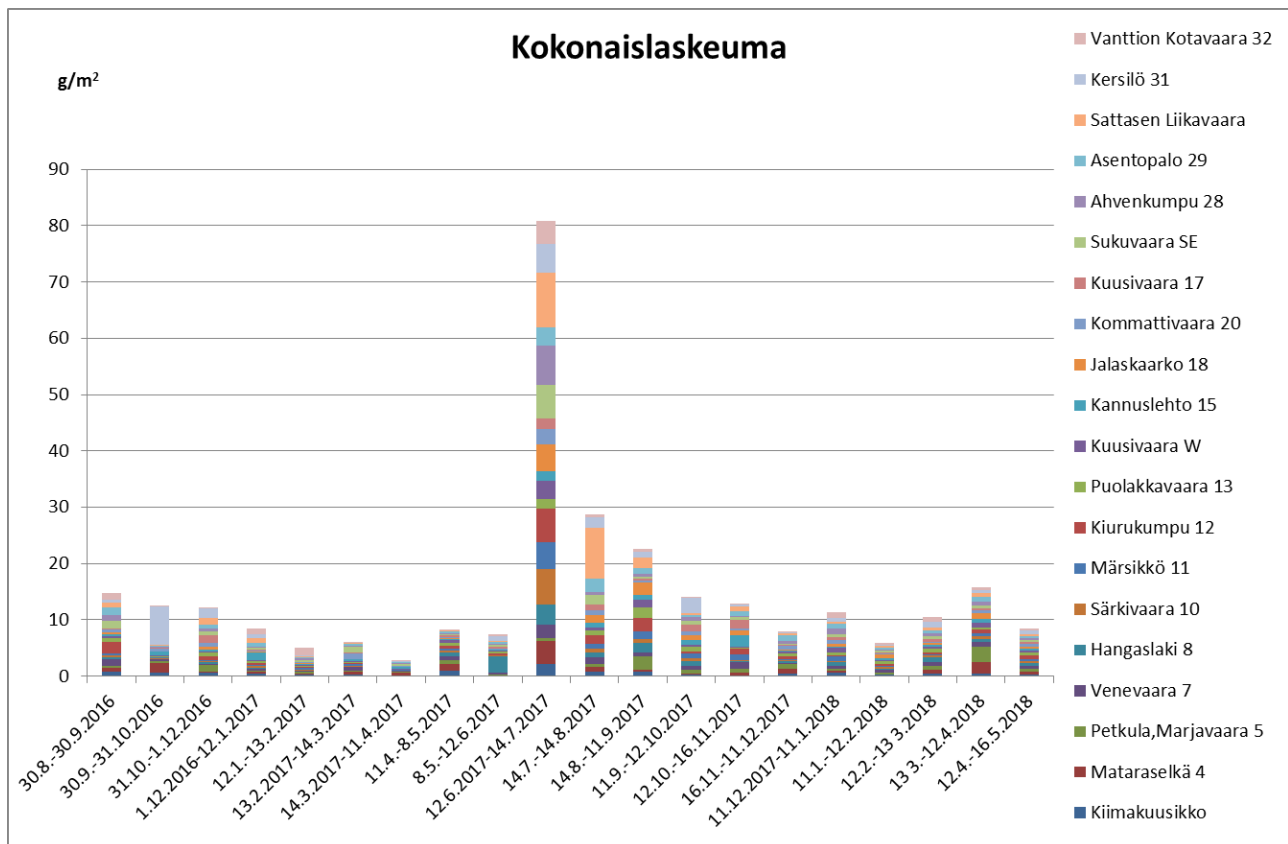
Kuva 3-1. Laskeumatutkimuksen tulokset graafisena esityksenä (yksikössä $\text{g/m}^2/\text{kk}$).

Taulukko 3-1. Laskeumatutkimuksen tulokset (yksikössä g/m²/kk)

	30.8.-30.9.2016	30.9.-31.10.2016	31.10.-1.12.2016	1.12.2016-12.1.2017	12.1.-13.2.2017	13.2.2017-14.3.2017	14.3.2017-11.4.2017	11.4.-8.5.2017	8.5.-12.6.2017	12.6.2017-14.7.2017	14.7.-14.8.2017	14.8.-11.9.2017	11.9.-12.10.2017	12.10.-16.11.2017	16.11.-11.12.2017	11.12.2017-11.1.2018	11.1.-12.2.2018	12.2.-13.3.2018	13.3.-12.4.2018	12.4.-16.5.2018
Kiimakuusikko	0,73	0,67	0,56	0,48	0,23	0,32	0,18	0,99	0,03	2,12	0,74	0,81	0,19	0,18	0,51	0,57	0,21	0,40	0,44	0,27
Mataraselkä 4	0,78	1,58	0,18	0,23	0,24	0,53	0,45	1,10	0,11	4,14	0,98	0,35	0,30	0,39	0,84	0,41	0,12	0,73	1,98	0,45
Petkula,Marjavaara 5	0,26	0,35	1,19	0,26	0,30	0,17	0,21	0,81	0,08	0,52	0,51	2,37	0,56	0,74	0,75	0,27	0,36	0,66	2,75	0,58
Venevaara 7	1,16	0,36	0,26	0,26	0,18	0,57	0,10	0,69	0,33	2,27	1,13	0,64	0,67	1,10	0,16	0,49	0,46	0,76	0,93	0,45
Hangaslaki 8	0,40	0,10	0,29	0,25	0,08	0,10	0,03	0,69	2,92	3,71	0,75	1,69	0,97	0,24	0,39	0,75	0,14	0,74	0,56	0,52
Särkivaara 10	0,37	0,13	0,23	0,29	0,16	0,10	0,02	0,32	0,14	6,30	0,73	0,69	0,55	0,23	0,17	0,24	0,29	0,45	0,42	0,45
Märsikkö 11	0,35	0,12	0,16	0,23	0,25	0,42	0,11	0,35	0,09	4,73	0,92	1,45	0,84	0,92	0,23	0,76	0,21	0,13	0,58	0,33
Kiurukumpu 12	2,04	0,08	0,65	0,25	0,25	0,13	0,03	0,50	0,27	5,89	1,51	2,34	0,28	1,01	0,40	0,27	0,43	0,25	0,71	0,58
Puolakkavaara 13	0,61	0,15	0,64	0,33	0,17	0,13	0,06	0,43	0,46	1,80	0,84	1,80	0,78	0,15	0,57	0,53	0,48	0,73	0,35	0,52
Kuusivaara W	0,31	0,07	0,18	0,28	0,17	0,15	0,03	0,50	0,19	3,27	0,51	1,45	0,49	0,23	0,31	0,79	0,16	0,37	0,69	0,39
Kannuslehto 15	0,40	0,70	0,44	1,25	0,18	0,32	0,36	0,18	0,02	1,71	0,88	0,82	0,77	2,08	0,15	0,18	0,32	0,42	0,71	0,39
Jalaskaarko 18	0,40	0,06	0,46	0,23	0,10	0,10	0,10	0,21	0,14	4,69	1,35	2,22	0,82	0,85	0,27	0,49	0,60	0,23	1,04	0,27
Kommattivaara 20	0,44	0,57	0,66	0,20	0,15	0,98	0,15	0,08	0,09	2,81	0,91	0,39	0,74	0,38	0,64	0,64	0,30	0,29	0,54	0,45
Kuusivaara 17	0,26	0,07	1,36	0,17	0,08	0,21	0,04	0,34	0,32	1,80	1,03	0,34	1,13	1,41	0,09	0,58	0,20	0,44	0,40	0,45
Sukuvaara SE	1,32	0,07	0,77	0,25	0,31	1,04	0,28	0,22	0,32	5,98	1,53	0,38	0,71	0,56	0,20	0,43	0,34	0,52	0,41	0,33
Ahvenkumpu 28	0,95	0,20	0,44	0,23	0,33	0,11	0,13	0,23	0,23	6,99	0,53	0,40	0,65	0,23	0,58	1,10	0,11	0,49	0,78	0,27
Asentopalo 29	1,46	0,10	0,64	0,66	0,18	0,36	0,17	0,32	0,26	3,26	2,46	1,10	0,38	0,78	1,06	0,91	0,37	0,59	0,74	0,33
Sattasen Liikavaara	0,80	0,23	1,15	0,92	0,19	0,10	0,03	0,11	0,28	9,67	9,02	1,77	0,32	0,98	0,20	0,23	0,33	0,50	0,77	0,33
Kersilö 31	0,47	6,79	1,84	0,64	0,20	0,10	0,22	0,09	0,83	5,05	1,86	1,12	2,78	0,33	0,28	0,65	0,11	0,95	0,49	0,64
Vanttion Kotavaara 32	1,30	0,11	0,16	1,02	1,21	0,11	0,05	0,05	0,27	4,13	0,55	0,48	0,14	0,16	0,14	1,01	0,29	0,87	0,55	0,33
Maksimilaskeuma	2,04	6,79	1,84	1,25	1,21	1,04	0,45	1,10	2,92	9,67	9,02	2,37	2,78	2,08	1,06	1,10	0,60	0,95	2,75	0,64
Summa	14,81	12,50	12,25	8,45	4,97	6,04	2,75	8,21	7,37	80,83	28,74	22,59	14,07	12,94	7,94	11,28	5,82	10,50	15,83	8,37
Keskiarvo	0,74	0,63	0,61	0,42	0,25	0,30	0,14	0,41	0,37	4,04	1,44	1,13	0,70	0,65	0,40	0,56	0,29	0,53	0,79	0,42

Yleisesti ottaen kuukausilaskeumat olivat pieniä ja kaikki tulokset alittavat tason 10 g/m²/kk. Kesäaikana laskeuma oli suurempi kuin talviaikana, kesällä jaksolla 12.6.-14.7.2017 kokonaislaskeuma 5 g/m²/kk ylittyi useissa pisteissä. Laskeumatulosten nousu kesäaikana johtuu todennäköisesti luontaisista tekijöistä, sillä kasvien kukinnasta muodostuva siitepöly sekä paljaasta maapeitteestä lähtöisin olevia hiukkasia voi päätyä laskeumakeräimeen.

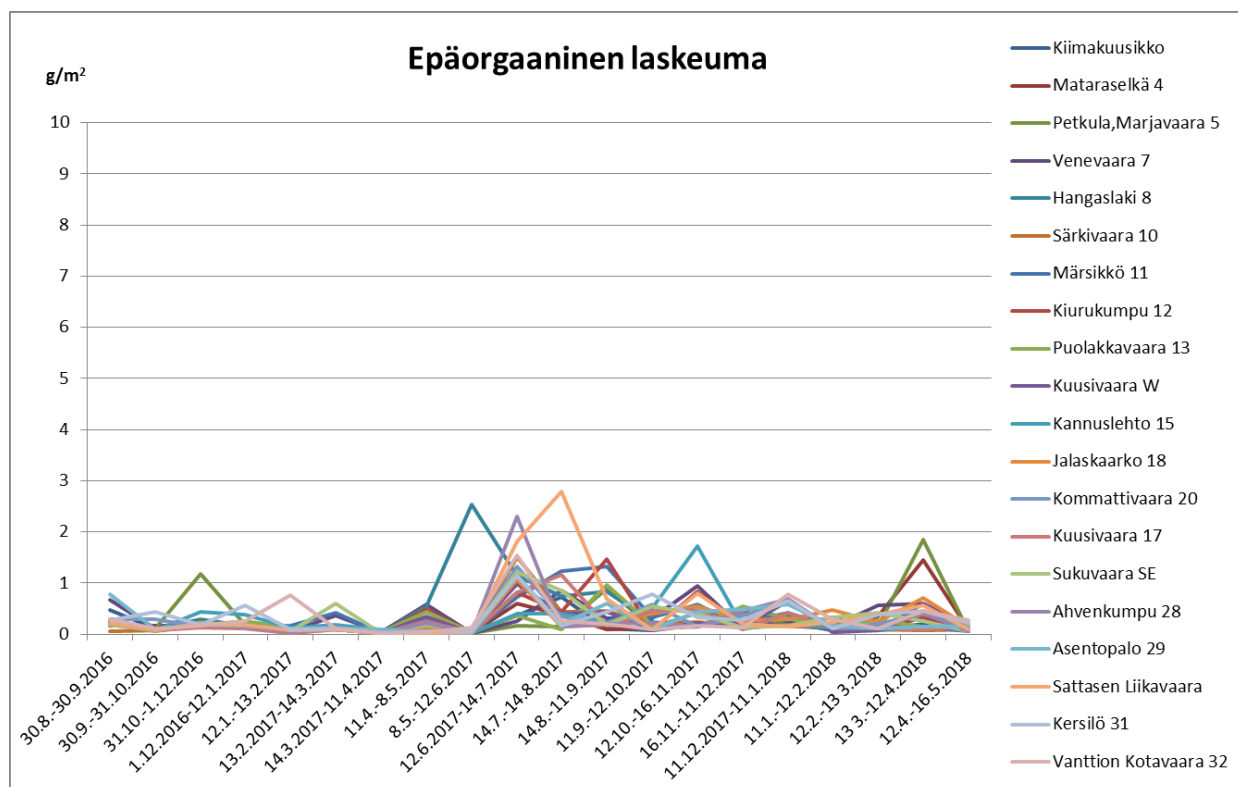
Eri keräysjaksojen tuloksia ja niiden välisiä eroja havainnollistaa kuvassa 3-2 esitetty pylväsdiagrammi, jossa eri keräysjaksojen kaikkien keräinten laskeumat on laskettu yhteen. Kuvasta nähdään selvästi, että kasvien kukinta-aikaan sijoittuvalla jaksolla 12.6.-14.7.2017 laskeumat on selvästi muita jaksoja suuremmat ja myös jaksoilla 14.7.-14.8.2018 sekä 14.8.-11.9.2018 laskeumat ovat lumipeitteistä aikaa suuremmat.



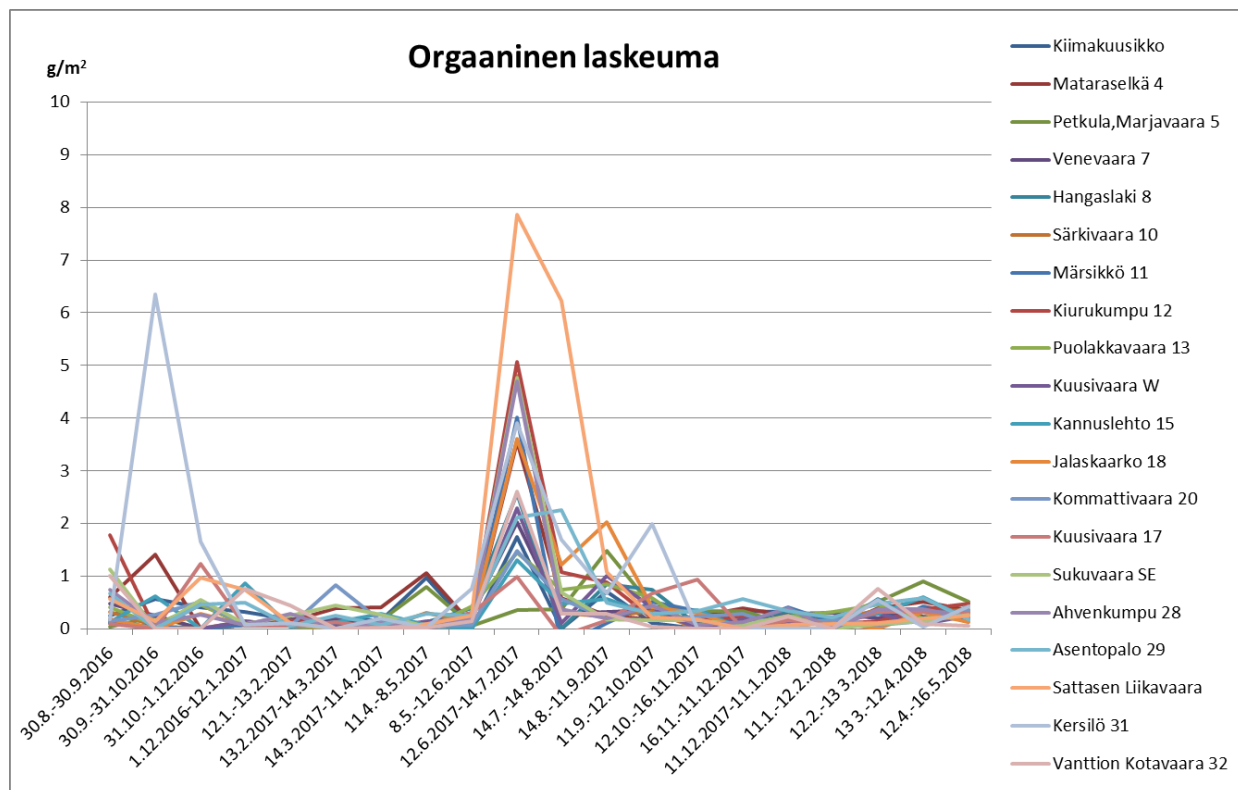
Kuva 3-2. Keräimistä määritetty kokonaislaskeuman summa eri keräysjaksojen aikana.

3.2 Orgaaninen ja epäorgaaninen laskeuma

Laboratorianalyysien avulla laskeumasta määritettiin orgaanisen aineksen ja epäorgaanisen aineksen sisältö. Kuvassa 3-3 on esitetty kokonaislaskeumasta eroteltu epäorgaaninen laskeuma ja kuvassa 3-4 kokonaislaskeuman orgaaninen sisältö. Tulokset on esitetty numeromuodossa taulukossa 3-2 (laskeuman epäorgaaninen sisältö) ja taulukossa 3-3 (laskeuman orgaaninen sisältö).



Kuva 3-3. Laskeuman epäorgaaninen sisältö graafisena esityksenä.



Kuva 3-4. Laskeuman orgaaninen sisältö graafisena esityksenä.

Taulukko 3-2. Laskeuman epäorgaaninen sisältö (yksikössä g/m²/kk)

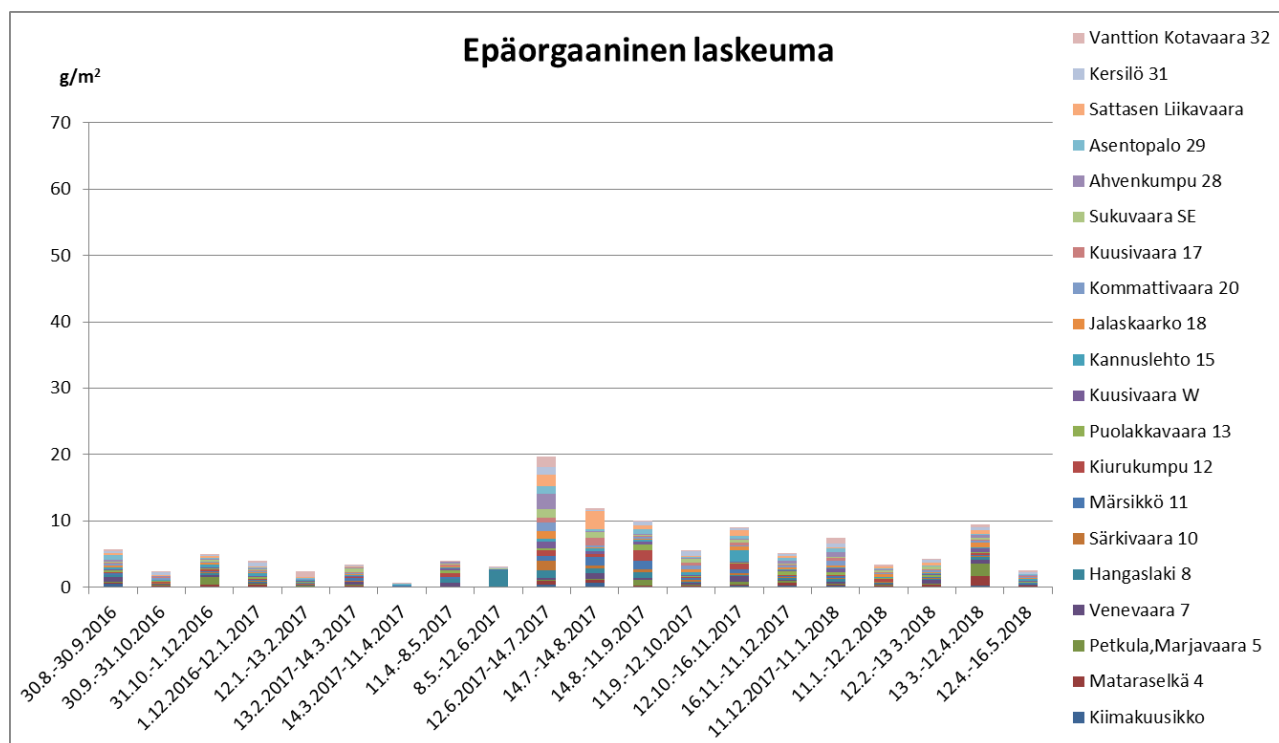
	30.8.-30.9.2016	30.9.-31.10.2016	31.10.-1.12.2016	1.12.2016-12.1.2017	12.1.-13.2.2017	13.2.2017-14.3.2017	14.3.2017-11.4.2017	11.4.-8.5.2017	8.5.-12.6.2017	12.6.2017-14.7.2017	14.7.-14.8.2017	14.8.-11.9.2017	11.9.-12.10.2017	12.10.-16.11.2017	16.11.-11.12.2017	11.12.2017-11.1.2018	11.1.-12.2.2018	12.2.-13.3.2018	13.3.-12.4.2018	12.4.-16.5.2018
Kiimakuusikko	0,47	0,10	0,16	0,16	0,05	0,14	0,02	0,02	0,02	0,37	0,73	0,11	0,08	0,18	0,17	0,24	0,08	0,09	0,20	0,09
Mataraselkä 4	0,17	0,16	0,18	0,15	0,09	0,15	0,03	0,05	0,02	0,59	0,39	0,10	0,13	0,15	0,45	0,16	0,12	0,34	1,45	0,09
Petkula,Marjavaara 5	0,22	0,12	1,19	0,18	0,15	0,12	0,04	0,02	0,02	0,16	0,14	0,89	0,13	0,41	0,40	0,18	0,14	0,15	1,85	0,06
Venevaara 7	0,68	0,10	0,26	0,17	0,06	0,36	0,03	0,59	0,02	0,25	0,85	0,32	0,31	0,95	0,11	0,21	0,15	0,56	0,59	0,15
Hangaslaki 8	0,22	0,10	0,29	0,17	0,03	0,10	0,02	0,55	2,53	1,14	0,75	0,84	0,23	0,16	0,23	0,42	0,14	0,17	0,46	0,09
Särkivaara 10	0,05	0,07	0,23	0,15	0,09	0,10	0,01	0,02	0,02	1,50	0,43	0,46	0,21	0,23	0,17	0,16	0,12	0,10	0,08	0,09
Märsikkö 11	0,24	0,08	0,16	0,15	0,17	0,42	0,02	0,32	0,02	0,72	1,24	1,33	0,33	0,58	0,14	0,35	0,08	0,08	0,15	0,06
Kiurukumpu 12	0,25	0,08	0,19	0,17	0,07	0,08	0,03	0,50	0,02	0,82	0,43	1,46	0,08	0,83	0,17	0,18	0,34	0,10	0,33	0,09
Puolakkavaara 13	0,20	0,08	0,18	0,25	0,13	0,13	0,03	0,43	0,04	0,36	0,10	0,95	0,19	0,15	0,55	0,31	0,16	0,28	0,15	0,15
Kuusivaara W	0,21	0,07	0,18	0,14	0,10	0,10	0,02	0,35	0,02	0,99	0,40	0,45	0,09	0,23	0,12	0,65	0,05	0,08	0,59	0,15
Kannuslehto 15	0,27	0,08	0,44	0,39	0,14	0,19	0,09	0,11	0,02	0,41	0,40	0,25	0,50	1,72	0,15	0,18	0,13	0,14	0,11	0,21
Jalaskaarko 18	0,22	0,06	0,18	0,15	0,02	0,10	0,02	0,14	0,02	1,07	0,14	0,19	0,40	0,54	0,27	0,29	0,46	0,23	0,71	0,15
Kommattivaara 20	0,29	0,30	0,15	0,14	0,09	0,15	0,01	0,02	0,02	1,33	0,34	0,20	0,59	0,15	0,36	0,64	0,12	0,21	0,40	0,09
Kuusivaara 17	0,18	0,07	0,13	0,12	0,03	0,08	0,02	0,26	0,02	0,81	1,16	0,17	0,45	0,47	0,09	0,41	0,13	0,12	0,09	0,15
Sukuvaara SE	0,19	0,07	0,22	0,17	0,05	0,60	0,01	0,18	0,06	1,21	0,85	0,19	0,54	0,40	0,14	0,17	0,34	0,43	0,26	0,06
Ahvenkumpu 28	0,21	0,10	0,18	0,15	0,05	0,11	0,02	0,23	0,02	2,29	0,15	0,20	0,21	0,15	0,45	0,70	0,11	0,11	0,41	0,06
Asentopalo 29	0,79	0,10	0,18	0,17	0,11	0,10	0,09	0,04	0,02	1,15	0,21	0,61	0,09	0,43	0,49	0,58	0,16	0,11	0,15	0,15
Sattasen Liikavaara	0,23	0,09	0,18	0,18	0,08	0,10	0,02	0,02	0,04	1,81	2,79	0,69	0,10	0,80	0,20	0,15	0,23	0,39	0,57	0,09
Kersilö 31	0,28	0,44	0,18	0,56	0,08	0,10	0,02	0,06	0,07	1,14	0,16	0,44	0,78	0,33	0,28	0,65	0,11	0,39	0,45	0,21
Vanttion Kotavaara 32	0,30	0,11	0,16	0,25	0,77	0,11	0,02	0,03	0,13	1,53	0,25	0,20	0,09	0,16	0,14	0,79	0,29	0,12	0,46	0,27
Maksimilaskeuma	0,79	0,44	1,19	0,56	0,77	0,60	0,09	0,59	2,53	2,29	2,79	1,46	0,78	1,72	0,55	0,79	0,46	0,56	1,85	0,27
Summa	5,67	2,38	5,00	3,97	2,36	3,34	0,59	3,93	3,08	19,68	11,92	10,03	5,54	9,04	5,09	7,41	3,47	4,18	9,47	2,49
Keskiarvo	0,28	0,12	0,25	0,20	0,12	0,17	0,03	0,20	0,15	0,98	0,60	0,50	0,28	0,45	0,25	0,37	0,17	0,21	0,47	0,12

Taulukko 3-3. Laskeuman orgaaninen sisältö (yksikössä g/m²/kk)

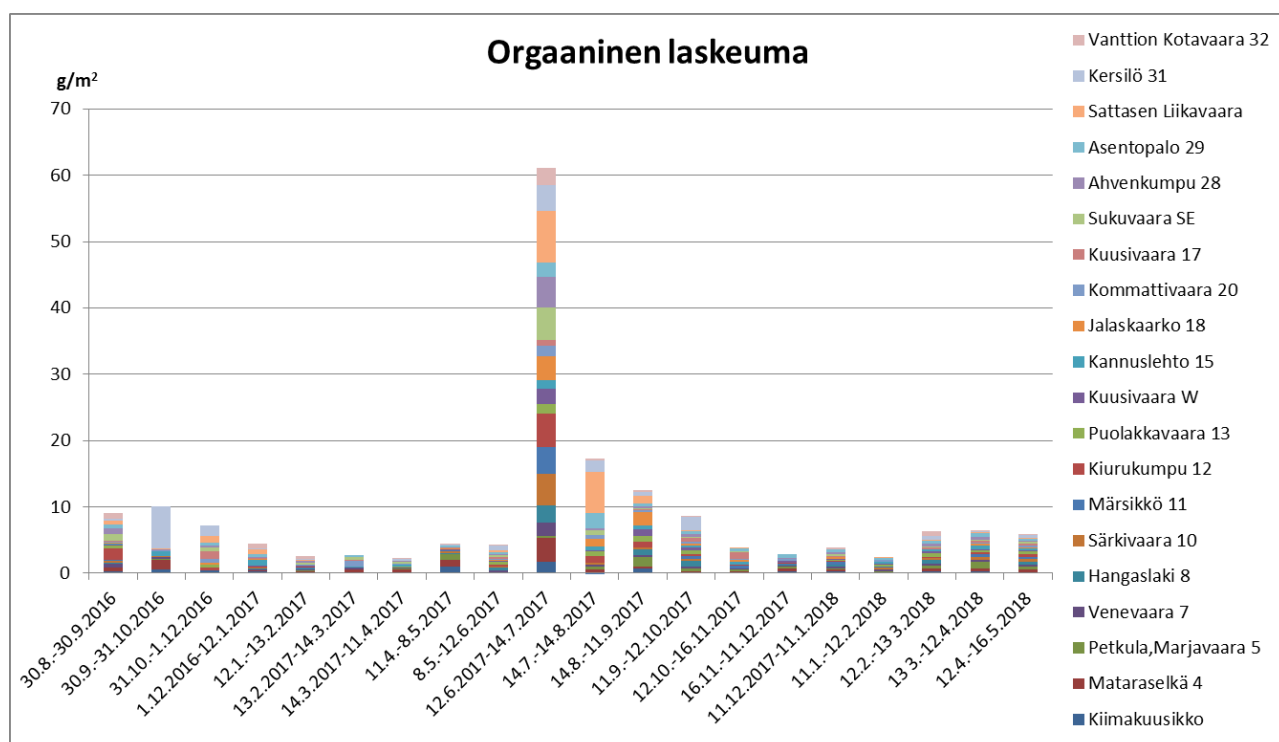
	30.8.-30.9.2016	30.9.-31.10.2016	31.10.-1.12.2016	1.12.2016-12.1.2017	12.1.-13.2.2017	13.2.2017-14.3.2017	14.3.2017-11.4.2017	11.4.-8.5.2017	8.5.-12.6.2017	12.6.2017-14.7.2017	14.7.-14.8.2017	14.8.-11.9.2017	11.9.-12.10.2017	12.10.-16.11.2017	16.11.-11.12.2017	11.12.2017-11.1.2018	11.1.-12.2.2018	12.2.-13.3.2018	13.3.-12.4.2018	12.4.-16.5.2018
Kiimakuusikko	0,26	0,57	0,40	0,32	0,18	0,18	0,16	0,98	0,01	1,75	0,01	0,70	0,12	0,00	0,34	0,32	0,13	0,31	0,24	0,18
Mataraselkä 4	0,60	1,42	0,00	0,08	0,14	0,39	0,41	1,05	0,09	3,55	0,59	0,25	0,17	0,23	0,39	0,24	0,00	0,39	0,52	0,36
Petkula,Marjavaara 5	0,03	0,24	0,00	0,09	0,15	0,06	0,17	0,79	0,06	0,36	0,37	1,48	0,43	0,33	0,35	0,09	0,21	0,51	0,90	0,52
Venevaara 7	0,49	0,26	0,00	0,09	0,12	0,21	0,07	0,10	0,31	2,02	0,28	0,32	0,36	0,15	0,05	0,28	0,31	0,20	0,33	0,30
Hangaslaki 8	0,19	0,00	0,00	0,08	0,06	0,00	0,00	0,13	0,39	2,57	0,00	0,84	0,74	0,08	0,16	0,33	0,00	0,57	0,09	0,42
Särkivaara 10	0,32	0,05	0,00	0,15	0,07	0,00	0,01	0,31	0,13	4,80	0,30	0,23	0,34	0,00	0,00	0,08	0,17	0,35	0,34	0,36
Märsikkö 11	0,12	0,04	0,00	0,08	0,08	0,00	0,09	0,03	0,08	4,01	-0,32	0,12	0,51	0,33	0,09	0,41	0,13	0,04	0,43	0,27
Kiurukumpu 12	1,78	0,00	0,46	0,08	0,17	0,04	0,01	0,00	0,25	5,08	1,08	0,88	0,20	0,18	0,23	0,09	0,10	0,15	0,38	0,49
Puolakkavaara 13	0,41	0,07	0,46	0,08	0,05	0,00	0,02	0,00	0,42	1,44	0,75	0,84	0,58	0,00	0,02	0,22	0,32	0,45	0,20	0,36
Kuusivaara W	0,10	0,00	0,00	0,14	0,07	0,05	0,01	0,15	0,17	2,29	0,11	1,00	0,40	0,00	0,19	0,14	0,12	0,29	0,10	0,24
Kannuslehto 15	0,13	0,61	0,00	0,86	0,05	0,13	0,28	0,07	0,00	1,30	0,48	0,57	0,27	0,36	0,00	0,00	0,19	0,28	0,60	0,18
Jalaskaarko 18	0,18	0,00	0,28	0,08	0,08	0,00	0,08	0,07	0,12	3,61	1,21	2,03	0,41	0,31	0,00	0,20	0,13	0,00	0,33	0,12
Kommattivaara 20	0,15	0,27	0,52	0,07	0,06	0,82	0,14	0,07	0,08	1,48	0,57	0,20	0,16	0,23	0,29	0,00	0,18	0,08	0,14	0,36
Kuusivaara 17	0,09	0,00	1,23	0,06	0,06	0,13	0,02	0,08	0,30	0,98	-0,13	0,17	0,68	0,94	0,00	0,16	0,07	0,32	0,31	0,30
Sukuvaara SE	1,13	0,00	0,55	0,08	0,26	0,44	0,26	0,04	0,26	4,77	0,68	0,19	0,17	0,16	0,07	0,26	0,00	0,09	0,15	0,27
Ahvenkumpu 28	0,74	0,11	0,26	0,08	0,28	0,00	0,11	0,00	0,22	4,69	0,38	0,20	0,44	0,08	0,13	0,40	0,00	0,38	0,37	0,21
Asentopalo 29	0,67	0,00	0,46	0,50	0,06	0,26	0,08	0,28	0,24	2,11	2,25	0,49	0,29	0,35	0,57	0,33	0,21	0,48	0,59	0,18
Sattasen Liikavaara	0,57	0,14	0,97	0,73	0,11	0,00	0,01	0,09	0,25	7,86	6,23	1,08	0,22	0,18	0,00	0,08	0,09	0,11	0,21	0,24
Kersilö 31	0,19	6,35	1,66	0,08	0,12	0,00	0,20	0,03	0,77	3,91	1,70	0,68	1,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,56	0,04	0,42
Vanttion Kotavaara 32	1,00	0,00	0,00	0,76	0,44	0,00	0,03	0,02	0,14	2,60	0,29	0,28	0,05	0,00	0,00	0,23	0,00	0,75	0,08	0,06
Maksimilaskeuma	1,78	6,35	1,66	0,86	0,44	0,82	0,41	1,05	0,77	7,86	6,23	2,03	1,99	0,94	0,57	0,41	0,32	0,75	0,90	0,52
Summa	9,14	10,12	7,25	4,48	2,60	2,70	2,16	4,29	4,29	61,16	16,82	12,56	8,53	3,90	2,86	3,87	2,35	6,32	6,36	5,88
Keskiarvo	0,46	0,51	0,36	0,22	0,13	0,13	0,11	0,21	0,21	3,06	0,84	0,63	0,43	0,20	0,14	0,19	0,12	0,32	0,32	0,29

Orgaaninen laskeuma noudattaa selkeästi kokonaislaskeumassa havaittua trendiä siten, että kesäaikana orgaaninen laskeuma on selvästi talviaikaista suurempi. Epäorgaanisen aineksen laskeuman osalta kesäaikana todetun laskeuman ero talviaikaiseen laskeumaan ei ole yhtä suuri kuin orgaanisen aineksen osalta, mutta kuitenkin selvä. Kokonaislaskeuman ja orgaanisen laskeuman tapaan myös epäorgaanisen aineksen laskeuma on suurimmillaan alkukesällä, tässä tutkimuksessa ajankohtaan 12.6.-14.7.2017 sijoittuvalla jaksolla.

Kuvissa 3-5 ja 3-6 on esitetty kaikista 20 keräimestä yhteenlaskettu summa orgaanisesta ja epäorgaanisesta laskeumasta eri keräysjaksoilla.



Kuva 3-5. Keräimistä määritetty epäorgaanisen laskeuman summa eri keräysjaksojen aikana.



Kuva 3-6. Keräimistä määritetty orgaanisen laskeuman summa eri keräysjaksojen aikana.

3.3 Laskeuman metallipitoisuudet

Laskeuman sisältämät metallipitoisuudet tutkittiin neljä kertaa tutkimuksen aikana. Tutkimukseen sisällytettiin seuraavien metallien analysointi:

- Alumiini (Al), Arseni (As), Boori (B), Barium (Ba), Beryllium (Be), Kadmium (Cd), Koboltti (Co), Kromi (Cr), Kupari (Cu), Rauta (Fe), Elohopea (Hg), Mangaani (Mn), Molybdeeni (Mo), Nikkeli (Ni), Lyijy (Pb), Antimoni (Sb), Seleen (Se), Tina (Sn), Strontium (Sr), Tallium (Tl), Uraani (U), Vanadiini (V) ja Sinkki (Zn)

Metallianalyysit tehtiin näytteistä, joiden keräysajat olivat:

- 1.12.2016-12.1.2017
- 14.7.-14.8.2017
- 14.8.-11.9.2017
- 11.1.-12.2.2018

Laboratoriossa mitatuista laskeumanäytteen metallipitoisuuksista (yksikössä $\mu\text{g/l}$) määritettiin laskennallisesti metallin laskeuma yksikössä $\mu\text{g/m}^2$. Laskenta tehtiin kappaleessa 2.1 esitetyn kaavan avulla. Analyysituloksista laskennallisesti määritetyt metallilaskeumat on esitetty liitteessä 2.

Taulukoihin 3-4 ja 3-5 on koottu yhteenveto laskeumatutkimuksessa määritetystä metallilaskeumasta. Taulukkoon 3-4 on laskettu eri metallien keskiarvolaskeuma jokaiselle tarkkailupisteelle, keskiarvo on laskettu neljän tutkimuksen keskiarvona. Taulukkoon 3-5 on koottu kaikkien tarkkailupisteiden yksittäisistä tutkimuksista laskettu laskeuman keskiarvo sekä pienin ja suurin laskeuma eri metalleille. Lisäksi taulukossa on esitetty, missä tarkkailupisteessä suurin laskeuma esiintyi ja mihin ajankohtaan suurin laskeuma ajoittui.

Taulukko 3-4. Metallilaskeuma (keskiarvot) eri tarkkailupisteissä (yksikössä $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{kk}$). Suurin (keskiarvo)laskeuma on merkitty taulukkoon harmaalla korostuksella.

	Kiimakuusikko	Mataraselkä 4	Petkula, Marjavaara 5	Venevaara 7	Hangaslaki 8	Särkivaara 10	Märsikkö 11	Kiurukumpu 12	Puolakkavaara 13	Kuusivaara W	Kannuslehto 15	Jalaskaarko 18	Kommattivaara 20	Kuusivaara 17	Sukuvaara SE	Ahvenkumpu 28	Asentopalo 29	Sattasen Liikavaara	Kersilö 31	Vanttion Kotavaara 32
Alumiini	301	357	453	278	419	308	375	375	367	391	366	335	474	474	367	360	792	371	711	409
Arseeni	2,9	4,7	4,9	2,4	4,0	2,7	2,7	2,9	2,5	2,5	3,6	2,9	3,0	2,7	3,7	3,1	7,0	5,7	3,3	4,5
Boori	392	385	799	312	413	336	432	450	435	318	483	519	408	200	443	380	369	346	462	413
Barium	22	25	37	16	50	23	42	56	37	42	33	35	26	29	36	38	50	220	36	30
Beryllium	1,9	1,8	2,9	1,7	2,3	1,6	2,1	2,6	2,4	1,8	3,0	2,5	2,2	2,4	2,6	2,6	3,0	2,2	2,7	2,8
Kadmium	0,7	0,7	1,1	0,5	0,8	0,5	0,8	0,9	0,8	0,7	1,1	0,9	0,8	0,9	0,9	0,9	1,3	1,8	0,9	1,0
Koboltti	2,0	1,8	2,6	1,5	2,5	1,3	2,0	2,2	2,0	1,6	2,5	2,0	1,7	1,9	2,1	2,2	2,7	2,8	2,3	1,6
Kromi	8,4	9,3	15	12	11	7,9	14	9,3	10	9,2	11	11	9,5	8,2	9,8	9,9	11	10	14	12
Kupari	67	73	133	56	123	66	146	100	97	122	101	135	69	68	105	88	119	162	104	130
Rauta	467	714	1085	512	1038	470	565	448	553	507	547	488	520	591	387	461	748	1169	531	640
Elohopea	2,9	2,3	4,4	2,3	3,6	2,4	3,4	4,2	3,6	3,1	4,8	3,7	3,2	3,5	3,9	4,0	4,9	3,5	4,3	4,4
Mangaani	87	387	893	297	246	94	118	2800	1671	701	430	691	1136	1768	794	388	1045	415	7278	516
Molybdeeni	2,0	1,8	2,9	1,7	2,3	1,6	2,1	2,6	2,4	1,8	3,0	2,6	2,2	2,4	2,6	2,6	3,1	2,5	2,7	2,8
Nikkeli	10	17	29	15	27	10	18	12	11	10	9,0	9,3	14	14	9,2	11	16	21	22	18
Lyijy	8,5	8,8	9,1	6,5	11	6,6	9,7	9,0	7,7	5,6	9,0	8,4	8,5	9,9	8,1	7,7	10	14	9,2	10
Antimoni	29	9,4	20	8,8	30	20	15	13	21	22	15	16	18	25	13	12	34	8,1	21	22
Seleen	4,8	6,4	9,0	4,6	7,0	4,7	5,3	6,4	6,0	4,2	7,7	6,7	5,9	6,5	6,9	6,5	7,3	18,3	6,8	7,0
Tina	2,0	1,8	3,4	1,7	2,3	1,6	2,1	2,6	2,4	1,8	3,0	2,5	2,2	2,4	2,6	2,6	3,0	2,6	2,7	2,8
Strontium	11	12	14	9	16	11	15	23	16	13	12	11	16	19	17	11	22	27	23	12
Tallium	0,5	0,5	0,9	0,5	0,6	0,5	0,6	0,7	0,7	0,5	0,8	0,7	0,7	0,8	0,7	0,6	0,7	0,6	0,9	0,7
Uraani	0,3	0,3	0,5	0,3	0,4	0,3	0,4	0,5	0,4	0,3	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,6	0,4	0,5	0,5
Vanadiini	4,7	4,0	6,9	4,2	6,1	4,0	6,0	6,7	5,9	4,8	7,5	5,9	5,2	7,1	6,2	6,5	7,6	5,9	7,1	7,1
Sinkki	143	196	382	209	197	138	216	396	222	155	210	202	213	231	188	168	305	663	307	171

Taulukko 3-5. Metallilaskeuma (keskiarvo) eri tarkkailupisteissä (yksikössä $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{kk}$) sekä tutkimuksen aikana havaitut pienimmät ja suurimmat metallilaskeumat.

	Keskiarvo ($\mu\text{g}/\text{m}^2$)	Pienin laskeuma ($\mu\text{g}/\text{m}^2$)	Suurin laskeuma ($\mu\text{g}/\text{m}^2$)	Suurin laskeuma esiintyi näytteessä	Suurimman laskeuman ajankohta
Alumiini	414	52	1812	Asentopalo 29	14.8.-11.9.2017
Arseeni	3,6	0,29	21	Asentopalo 29	14.7.-14.8.2017
Boori	415	1,2	1667	Petkula,Marjavaara 5	14.7.-14.8.2017
Barium	44	4,9	772	Sattasen Liikavaara	14.8.-11.9.2017
Beryllium	2,3	0,24	5,2	Asentopalo 29	14.7.-14.8.2017
Kadmium	0,90	0,13	4,7	Sattasen Liikavaara	14.7.-14.8.2017
Koboltti	2,1	0,24	6,3	Sattasen Liikavaara	14.8.-11.9.2017
Kromi	11	1,3	28	Venevaara 7	11.1.-12.2.2018
Kupari	103	12	342	Jalaskaarko 18	14.7.-14.8.2017
Rauta	622	97	2148	Sattasen Liikavaara	14.7.-14.8.2017
Elohopea	3,6	0,47	10,5	Asentopalo 29	14.7.-14.8.2017
Mangaani	1088	9,6	22915	Kersilö 31	14.8.-11.9.2017
Molybdeeni	2,4	0,30	5,2	Asentopalo 29	14.7.-14.8.2017
Nikkeli	15	1,5	48	Sattasen Liikavaara	14.8.-11.9.2017
Lyijy	8,9	2,1	22	Sattasen Liikavaara	14.8.-11.9.2017
Antimoni	19	0,36	91	Hangaslaki 8	14.8.-11.9.2017
Seleen	6,9	0,49	56	Sattasen Liikavaara	14.7.-14.8.2017
Tina	2,4	0,24	5,3	Petkula,Marjavaara 5	14.8.-11.9.2017
Strontium	16	2,3	67	Kiurukumpu 12	14.8.-11.9.2017
Tallium	0,66	0,07	1,6	Petkula,Marjavaara 5	14.8.-11.9.2017
Uraani	0,41	0,05	1,4	Asentopalo 29	14.7.-14.8.2017
Vanadiini	6,0	0,73	16	Asentopalo 29	14.7.-14.8.2017
Sinkki	246	46	1344	Sattasen Liikavaara	14.7.-14.8.2017

Suurimmat metallilaskeumat (keskiarvolaskeuma) keskittyvät neljään tarkkailupisteeseen, joista Sattasen Liikavaara 30, Asentopalo 29 ja Kersilö 31 sijoittuvat Sakatin hankealueen länsipuolelle Pahtavaaran kaivoksen ja Kitisen välille. Neljäs tarkkailupiste (Petkula Marjavaara 5), jossa korkeimpia metallilaskeumia (keskiarvolaskeuma) havaittiin, sijoittuu hankealueen pohjoispuolelle Kevitsan kaivoksen länsipuolelle. Suurimmat yksittäiset metallilaskeumat havaittiin suurimmaksi osaksi samoilla tarkkailupisteillä kuin suurimmat keskiarvolaskeumat. Korkeimpia yksittäisiä metallilaskeumia havaittiin kuitenkin myös seuraavilla tarkkailupisteillä: Hangaslaki 8 (antimoni), Venevaara 7 (kromi), Kiurukumpu 12 (strontium) ja Jalaskaarko 18 (kupari).

Suurimmat laskeumatulokset ajoittuivat kesäaikaan, ainoastaan suurin kromilaskeuma mitattiin talviaikana.

4. YHTEENVETO

Laskeumatutkimus on osa Sakatin kaivoshankkeeseen liittyviä luonnon perustilaselvityksiä, jonka tarkoituksena on hankkia tietoa ympäristövaikutusten arviointia varten sekä vertailuaineistoa tulevan kaivostoiminnan aikana toteutettavalle ympäristövaikutusten seurannalle. Viimeisimpien suunnitelmien mukaan kaivoksen rakentaminen voi alkaa vuonna 2027 ja tuotannon käynnistyminen vuonna 2029.

Tutkimus voidaan tarvittaessa toistaa vielä ennen kaivoksen rakentamista, jolloin saadaan viimeisin tieto ilman välityksellä kulkeutuvan ja maahan laskeutuvan pölyn määrästä ja laadusta. Ympäristössä tapahtuu jatkuvasti muutoksia sekä luontaisesti että muiden kuormittajien vaikutuksesta, jolloin mahdollisimman tuore tieto perustilasta antaa todenmukaisimman kuvan Sakatin kaivoksen vaikutuksista vesiympäristöön myöhemmin toteutettavan vaikutustarkkailun myötä.

VIITTEET

Suomen Standardisoimisliitto SFS ry. Standardi SFS 3865

Analyysit			Näytymäärä	Haihdutusjäännö s	Hehkutusjäännös	Kiintoaineen hehkutusjäännös	Kiintoaine suodatettu 0,45µm	
Menetelmä				SFS 3008:1990 / ROI	SFS 3008:1990 / ROI	sisäinen menetelmä / ROI	SFS-EN 872:2005 / ROI	
Mittausepätvarmuus				± 22%	± 29%		<10: ± 25% >10: ± 15%	
Määr. raja				1,0	1,0	1,0		
Näyte	Näyte otettu	Näytteenottopaikka	ml	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	Lisätiedot
R-16-08031-001	30.8.2016 0:00	Kimakuusikko	3250	<1,0	<1,0	3,8	6,4	
R-16-08031-002	30.8.2016 0:00	Mataraseltä 4	2850	4	<1,0	<1,0	<5,0	
R-16-08031-003	30.8.2016 0:00	Petkula, Marjavaara 5	3700	<1,0	<1,0	<1,0	<1,3	
R-16-08031-004	30.8.2016 0:00	Venevaara 7	3200	10	6	<1,0	<2,0	
R-16-08031-005	30.8.2016 0:00	Hangaslahti 8	3600	2	<1,0	<1,0	<1,7	
R-16-08031-006	30.8.2016 0:00	Särkivaara 10	800	12	<1,0	<1,0	3,3	
R-16-08031-007	30.8.2016 0:00	Märsikkö 11	3900	2	<1,0	<1,0	<1,0	
R-16-08031-008	31.8.2016 0:00	Kiurukumpu 12	4200	14	<1,0	<1,0	<2,0	
R-16-08031-009	31.8.2016 0:00	Puolakkavaara 13	3350	4	<1,0	<1,0	<2,0	
R-16-08031-010	31.8.2016 0:00	Kuusivaara 17	3400	<1,0	<1,0	<1,0	<2,0	
R-16-08031-011	31.8.2016 0:00	Kannuslehto 15	4450	<1,0	<1,0	<1,0	<2,0	
R-16-08031-012	31.8.2016 0:00	Jalaskaariko 18	3680	2	<1,0	<1,0	1,6	
R-16-08031-013	31.8.2016 0:00	Kommativaara 20	4800	<1,0	<1,0	<1,0	<2,0	
R-16-08031-014	31.8.2016 0:00	Kuusivaara W	2900	<1,0	<1,0	<1,0	<2,0	
R-16-08031-015	31.8.2016 0:00	Sukuvaara SE	3100	12	<1,0	<1,0	<2,0	
R-16-08031-016	30.8.2016 0:00	Ahvenkumpu 28	3500	4	<1,0	1	<5,0	
R-16-08031-017	31.8.2016 0:00	Asentopalo 29	3700	12	6	<1,0	<1,0	
R-16-08031-018	31.8.2016 0:00	Sattasen Likavaara 30	3750	6	<1,0	<1,0	<1,0	
R-16-08031-019	30.8.2016 0:00	Kersilö 31	3090	4	2	<1,0	<1,0	
R-16-08031-020	30.8.2016 0:00	Vantion Kotavaara 32	3300	12	2	<1,0	<1,0	
R-16-09049-001	31.10.2016 11:00	Kimakuusikko	1700	12	<1,0	<1,0	<1,0	
R-16-09049-002	31.10.2016 10:15	Mataraseltä 4	1800	28	2	<1,0	<1,0	
R-16-09049-003	31.10.2016 9:55	Petkula, Marjavaara 5	1950	2	<1,0	<1,0	4	
R-16-09049-004	31.10.2016 11:56	Venevaara 7	1700	<1,0	<1,0	<1,0	6	
R-16-09049-005	31.10.2016 12:30	Hangaslahti 8	1700	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
R-16-09049-006	31.10.2016 13:27	Särkivaara 10	1200	<1,0	<1,0	<1,0	<2,5	
R-16-09049-007	31.10.2016 14:01	Märsikkö 11	1300	2	<1,0	<1,0	<1,0	
R-16-09049-008	31.10.2016 14:30	Kiurukumpu 12	1250	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
R-16-09049-009	31.10.2016 15:28	Puolakkavaara 13	1300	2	<1,0	<1,0	1,8	
R-16-09049-010	31.10.2016 9:25	Kuusivaara 17	1200	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
R-16-09049-011	31.10.2016 16:20	Kannuslehto 15	1350	16	<1,0	<1,0	<1,0	
R-16-09049-012	31.10.2016 9:55	Jalaskaariko 18	1050	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
R-16-09049-013	31.10.2016 7:30	Kommativaara 20	1100	16	8	<1,0	<1,0	
R-16-09049-014	31.10.2016 9:05	Kuusivaara W	1150	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
R-16-09049-015	31.10.2016 8:20	Sukuvaara SE	1100	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
R-16-09049-016	31.10.2016 8:30	Ahvenkumpu 28	1600	<1,0	<1,0	<1,0	3,2	
R-16-09049-017	31.10.2016 7:40	Asentopalo 29	1600	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
R-16-09049-018	31.10.2016 8:00	Sattasen Likavaara 30	1500	4	<1,0	<1,0	<1,0	
R-16-09049-019	31.10.2016 8:46	Kersilö 31	1600	80	8	<1,0	60	
R-16-09049-020	31.10.2016 9:30	Vantion Kotavaara 32	1800	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
R-16-09882-001	30.11.2016 0:00	Kimakuusikko	2655	6	<1,0	<1,0	<1,0	
R-16-09882-002	30.11.2016 0:00	Mataraseltä 4	2900	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
R-16-09882-003	30.11.2016 0:00	Petkula, Marjavaara 5	3010	12	12	<1,0	<1,0	
R-16-09882-004	30.11.2016 0:00	Venevaara 7	2810	2	2	<1,0	<1,0	
R-16-09882-005	30.11.2016 0:00	Hangaslahti 8	3200	2	2	<1,0	<1,0	
R-16-09882-006	30.11.2016 0:00	Särkivaara 10	2550	2	2	<1,0	<1,0	
R-16-09882-007	30.11.2016 0:00	Märsikkö 11	2710	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
R-16-09882-008	1.12.2016 0:00	Kiurukumpu 12	3060	6	<1,0	<1,0	<1,0	
R-16-09882-009	1.12.2016 0:00	Puolakkavaara 13	3010	6	<1,0	<1,0	<1,0	
R-16-09882-010	1.12.2016 0:00	Kuusivaara 17	2920	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
R-16-09882-011	1.12.2016 0:00	Kannuslehto 15	2900	4	4	<1,0	<1,0	
R-16-09882-012	1.12.2016 0:00	Jalaskaariko 18	3050	4	<1,0	<1,0	<1,0	
R-16-09882-013	1.12.2016 0:00	Kommativaara 20	2430	8	<1,0	<1,0	<1,0	
R-16-09882-014	1.12.2016 0:00	Kuusivaara W	2130	20	<1,0	<1,0	<1,0	
R-16-09882-015	1.12.2016 0:00	Sukuvaara SE	3620	6	<1,0	<1,0	<1,0	
R-16-09882-016	30.11.2016 0:00	Ahvenkumpu 28	2890	4	<1,0	<1,0	<1,0	
R-16-09882-017	30.11.2016 0:00	Asentopalo 29	3030	6	<1,0	<1,0	<1,0	
R-16-09882-018	30.11.2016 0:00	Sattasen Likavaara 30	2920	12	<1,0	<1,0	<1,0	
R-16-09882-019	30.11.2016 0:00	Kersilö 31	2890	20	<1,0	<1,0	<1,0	
R-16-09882-020	30.11.2016 0:00	Vantion Kotavaara 32	2660	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
R-17-00130-001	11.1.2017 0:00	Kimakuusikko	2650	4	<1,0	<1,0	<2,0	
R-17-00130-002	11.1.2017 0:00	Mataraseltä 4	2550	<1,0	<1,0	<1,0	<2,0	
R-17-00130-003	11.1.2017 0:00	Petkula, Marjavaara 5	2890	<1,0	<1,0	<1,0	<2,0	
R-17-00130-004	11.1.2017 0:00	Venevaara 7	2820	<1,0	<1,0	<1,0	<2,0	
R-17-00130-005	11.1.2017 0:00	Hangaslahti 8	2740	<1,0	<1,0	<1,0	<2,0	
R-17-00130-006	11.1.2017 0:00	Särkivaara 10	2400	2	<1,0	<1,0	<2,0	
R-17-00130-007	11.1.2017 0:00	Märsikkö 11	2550	<1,0	<1,0	<1,0	<2,0	
R-17-00130-008	11.1.2017 0:00	Kiurukumpu 12	2740	<1,0	<1,0	<1,0	<2,0	
R-17-00130-009	11.1.2017 0:00	Puolakkavaara 13	2730	2	2	<1,0	<2,0	
R-17-00130-010	11.1.2017 0:00	Kuusivaara 17	2350	2	<1,0	<1,0	<2,0	
R-17-00130-011	11.1.2017 0:00	Kannuslehto 15	2570	14	4	<1,0	<2,0	
R-17-00130-012	11.1.2017 0:00	Jalaskaariko 18	2490	<1,0	<1,0	<1,0	<2,0	
R-17-00130-013	11.1.2017 0:00	Kommativaara 20	2250	<1,0	<1,0	<1,0	<2,0	
R-17-00130-014	11.1.2017 0:00	Kuusivaara W	1900	<1,0	<1,0	<1,0	<2,0	
R-17-00130-015	11.1.2017 0:00	Sukuvaara SE	2790	<1,0	<1,0	<1,0	<2,0	
R-17-00130-016	11.1.2017 0:00	Ahvenkumpu 28	2520	<1,0	<1,0	<1,0	<2,0	
R-17-00130-017	11.1.2017 0:00	Asentopalo 29	2740	6	<1,0	<1,0	<2,0	
R-17-00130-018	11.1.2017 0:00	Sattasen Likavaara 30	3030	8	<1,0	<1,0	<2,0	
R-17-00130-019	11.1.2017 0:00	Kersilö 31	2650	6	6	<1,0	<2,0	
R-17-00130-020	11.1.2017 0:00	Vantion Kotavaara 32	2800	10	2	<1,0	<2,0	
R-17-00533-001	13.2.2017 0:00	Kimakuusikko	330	18	4	<1,0	<5,0	
R-17-00533-002	13.2.2017 0:00	Mataraseltä 4	340	18	8	<1,0	<5,0	
R-17-00533-003	13.2.2017 0:00	Petkula, Marjavaara 5	550	16	8	<1,0	<2,0	
R-17-00533-004	13.2.2017 0:00	Venevaara 7	400	10	4	<1,0	<5,0	
R-17-00533-005	13.2.2017 0:00	Hangaslahti 8	430	4	<1,0	<1,0	<2,5	
R-17-00533-006	13.2.2017 0:00	Särkivaara 10	270	14	10	<1,0	<5,0	
R-17-00533-007	13.2.2017 0:00	Märsikkö 11	500	14	10	<1,0	<2,5	
R-17-00533-008	13.2.2017 0:00	Kiurukumpu 12	490	14	4	<1,0	<2,5	
R-17-00533-009	13.2.2017 0:00	Puolakkavaara 13	460	10	8	<1,0	<2,5	
R-17-00533-010	13.2.2017 0:00	Kuusivaara 17	245	18	13	<1,0	<5,0	
R-17-00533-011	13.2.2017 0:00	Kannuslehto 15	500	10	8	<1,0	<2,0	
R-17-00533-012	13.2.2017 0:00	Jalaskaariko 18	310	6	<1,0	<1,0	<5,0	
R-17-00533-013	13.2.2017 0:00	Kommativaara 20	340	10	8	<1,0	<5,0	
R-17-00533-014	13.2.2017 0:00	Kuusivaara W	160	7,5	5	<1,0	<10	
R-17-00533-015	13.2.2017 0:00	Sukuvaara SE	355	24	4	<1,0	<5,0	
R-17-00533-016	13.2.2017 0:00	Ahvenkumpu 28	310	30	4	<1,0	<5,0	
R-17-00533-017	13.2.2017 0:00	Asentopalo 29	420	12	8	<1,0	<2,0	
R-17-00533-018	13.2.2017 0:00	Sattasen Likavaara 30	510	10	4	<1,0	<2,0	
R-17-00533-019	13.2.2017 0:00	Kersilö 31	400	14	6	<1,0	<2,5	
R-17-00533-020	13.2.2017 0:00	Vantion Kotavaara 32	460	84	54	<1,0	<2,5	

Analyysit		Näytemäärä	Haihdutusjäännö s	Hehkutusjäännös	Kiintoaineen hehkutusjäännös	Kiintoaine suodatettu 0,45µm	
Menetelmä			SFS 3008:1990 / ROI	SFS 3008:1990 / ROI	sisäinen menetelmä / ROI	SFS-EN 872:2005 / ROI	
Mittauspövarmuus			± 22%	± 29%		<10: ± 25% >10: ± 15%	
Määrä raja			1,0	1,0	1,0		
Näyte	Näyte otettu	Näytteenottopaikka	ml	mg/l	mg/l	mg/l	Lisätiedot
R-17-01033-001	14.3.2017 0:00	Kiimakusikko	1500	6	2	<1,0	<1,0
R-17-01033-002	14.3.2017 0:00	Mataraselkä 4	1600	10	2	<1,0	<1,0
R-17-01033-003	14.3.2017 0:00	Petkula, Marjavaara 5	1900	2	<1,0	<1,0	<1,0
R-17-01033-004	14.3.2017 0:00	Venevaara 7	1700	10	6	<1,0	<1,0
R-17-01033-005	14.3.2017 0:00	Hangaslahti 8	1700	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
R-17-01033-006	14.3.2017 0:00	Särkivaara 10	1650	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
R-17-01033-007	14.3.2017 0:00	Märsikkö 11	2000	6	6	<1,0	<1,0
R-17-01033-008	14.3.2017 0:00	Kiurukumpu 12	1400	2	<1,0	<1,0	<1,0
R-17-01033-009	14.3.2017 0:00	Puolakkavaara 13	2100	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
R-17-01033-010	14.3.2017 0:00	Kuusivaara 17	1600	2	<1,0	<1,0	<1,0
R-17-01033-011	14.3.2017 0:00	Kannuslehto 15	2100	4	2	<1,0	<1,0
R-17-01033-012	14.3.2017 0:00	Jalaskaariko 18	1650	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
R-17-01033-013	14.3.2017 0:00	Kommativaara 20	1700	18	2	<1,0	<1,0
R-17-01033-014	14.3.2017 0:00	Kuusivaara W	1400	4	<1,0	<1,0	<1,0
R-17-01033-015	14.3.2017 0:00	Sukuvaara SE	1800	18	10	<1,0	<1,0
R-17-01033-016	14.3.2017 0:00	Ahvenkumpu 28	1800	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
R-17-01033-017	14.3.2017 0:00	Asentopalo 29	1700	6	<1,0	<1,0	<1,0
R-17-01033-018	14.3.2017 0:00	Sattasen Likavaara 30	1600	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
R-17-01033-019	14.3.2017 0:00	Kersilo 31	1700	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
R-17-01033-020	14.3.2017 0:00	Vantion Kotavaara 32	1750	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
R-17-01574-001	11.4.2017 0:00	Kiimakusikko	300	18	<1,0	<1,0	<2,0
R-17-01574-002	11.4.2017 0:00	Mataraselkä 4	230	28	<1,0	4	36
R-17-01574-003	11.4.2017 0:00	Petkula, Marjavaara 5	730	<1,0	<1,0	<1,0	8,5
R-17-01574-004	11.4.2017 0:00	Venevaara 7	500	<1,0	<1,0	<1,0	5,7
R-17-01574-005	11.4.2017 0:00	Hangaslahti 8	370	<1,0	<1,0	<1,0	1,3
R-17-01574-006	11.4.2017 0:00	Särkivaara 10	230	<1,0	<1,0	<1,0	<2,5
R-17-01574-007	11.4.2017 0:00	Märsikkö 11	290	10	<1,0	<1,0	<2,0
R-17-01574-008	11.4.2017 0:00	Kiurukumpu 12	450	<1,0	<1,0	<1,0	1,5
R-17-01574-009	11.4.2017 0:00	Puolakkavaara 13	530	<1,0	<1,0	1	<2,5
R-17-01574-010	11.4.2017 0:00	Kuusivaara 17	270	<1,0	<1,0	1	<2,5
R-17-01574-011	11.4.2017 0:00	Kannuslehto 15	570	18	4	<1,0	3,1
R-17-01574-012	11.4.2017 0:00	Jalaskaariko 18	340	8	<1,0	1,1	1,8
R-17-01574-013	11.4.2017 0:00	Kommativaara 20	220	20	<1,0	<1,0	<2,5
R-17-01574-014	11.4.2017 0:00	Kuusivaara W	230	<1,0	<1,0	1,2	4,1
R-17-01574-015	11.4.2017 0:00	Sukuvaara SE	210	38	<1,0	<1,0	5,6
R-17-01574-016	11.4.2017 0:00	Ahvenkumpu 28	400	8	<1,0	<1,0	3
R-17-01574-017	11.4.2017 0:00	Asentopalo 29	370	12	6	1,7	3
R-17-01574-018	11.4.2017 0:00	Sattasen Likavaara 30	400	<1,0	<1,0	<1,0	<1,7
R-17-01574-019	11.4.2017 0:00	Kersilo 31	380	14	<1,0	<1,0	5,5
R-17-01574-020	11.4.2017 0:00	Vantion Kotavaara 32	390	<1,0	<1,0	<1,0	3,2
R-17-02271-001	8.5.2017 0:00	Kiimakusikko	34	64		<1,0	<1,5
R-17-02271-002	8.5.2017 0:00	Mataraselkä 4	42	68		3	4,5
R-17-02271-003	8.5.2017 0:00	Petkula, Marjavaara 5	440	52		<1,3	1,3
R-17-02271-004	8.5.2017 0:00	Venevaara 7	13	44	38	<1,0	1,3
R-17-02271-005	8.5.2017 0:00	Hangaslahti 8	1	38	32	4,5	7,3
R-17-02271-006	8.5.2017 0:00	Särkivaara 10	11	20	20	<1,0	<1,3
R-17-02271-007	8.5.2017 0:00	Märsikkö 11	6	22	20	<1,0	<1,3
R-17-02271-008	8.5.2017 0:00	Kiurukumpu 12	165	32	32	<1,0	<1,3
R-17-02271-009	8.5.2017 0:00	Puolakkavaara 13	485	26	28	1,5	3,5
R-17-02271-010	8.5.2017 0:00	Kuusivaara 17	95	32	22	<1,3	1,3
R-17-02271-011	8.5.2017 0:00	Kannuslehto 15	280	18	10	2,7	2,7
R-17-02271-012	8.5.2017 0:00	Jalaskaariko 18	515	10	8	<1,0	3,3
R-17-02271-013	8.5.2017 0:00	Kommativaara 20	2	4		<1,0	1,3
R-17-02271-014	8.5.2017 0:00	Kuusivaara W	5	20	16	1,3	2,3
R-17-02271-015	8.5.2017 0:00	Sukuvaara SE	215	28	22	<5,0	<5,0
R-17-02271-016	8.5.2017 0:00	Ahvenkumpu 28	160	14	14	<1,0	<1,3
R-17-02271-017	8.5.2017 0:00	Asentopalo 29	235	36	2	3,3	8,7
R-17-02271-018	8.5.2017 0:00	Sattasen Likavaara 30	260	10	<1,0	1,3	4
R-17-02271-019	8.5.2017 0:00	Kersilo 31	100	<1,0	<1,0	3	5
R-17-02271-020	8.5.2017 0:00	Vantion Kotavaara 32	90	<1,0	<1,0	1,3	2,5
R-17-02924-001	12.6.2017 0:00	Kiimakusikko	115	<1,0	<1,0	<1,0	<2,5
R-17-02924-002	12.6.2017 0:00	Mataraselkä 4	20	12	<1,0	<1,0	<2,5
R-17-02924-003	12.6.2017 0:00	Petkula, Marjavaara 5	50	8	<1,0	<1,0	<2,5
R-17-02924-004	12.6.2017 0:00	Venevaara 7	24	36	<1,0	<1,0	7
R-17-02924-005	12.6.2017 0:00	Hangaslahti 8	10	380	330	4	5
R-17-02924-006	12.6.2017 0:00	Särkivaara 10	10	16	<1,0	<1,0	3
R-17-02924-007	12.6.2017 0:00	Märsikkö 11	10	10	<1,0	<1,0	<2,5
R-17-02924-008	12.6.2017 0:00	Kiurukumpu 12	70	34	<1,0	<1,0	1
R-17-02924-009	12.6.2017 0:00	Puolakkavaara 13	64	40	<1,0	4,5	21
R-17-02924-010	12.6.2017 0:00	Kuusivaara 17	54	18	<1,0	<1,0	7
R-17-02924-011	12.6.2017 0:00	Kannuslehto 15	148	<1,0	<1,0	<1,0	1,5
R-17-02924-012	12.6.2017 0:00	Jalaskaariko 18	5	6	<1,0	<1,0	12
R-17-02924-013	12.6.2017 0:00	Kommativaara 20	10	10	<1,0	<1,0	<2,5
R-17-02924-014	12.6.2017 0:00	Kuusivaara W	328	26	<1,0	<1,0	6
R-17-02924-015	12.6.2017 0:00	Sukuvaara SE	5	30	<1,0	7	12
R-17-02924-016	12.6.2017 0:00	Ahvenkumpu 28	24	28	<1,0	<1,0	<2,5
R-17-02924-017	12.6.2017 0:00	Asentopalo 29	2	28	<1,0	1	6
R-17-02924-018	12.6.2017 0:00	Sattasen Likavaara 30	5	32	4	<1,0	5,5
R-17-02924-019	12.6.2017 0:00	Kersilo 31	102	92	6	2,7	18
R-17-02924-020	12.6.2017 0:00	Vantion Kotavaara 32	10	32	16	1	3
R-17-03796-001	14.7.2017 0:00	Kiimakusikko	2450	20	4	<1,0	8,5
R-17-03796-002	14.7.2017 0:00	Mataraselkä 4	2790	34	6	1	15
R-17-03796-003	14.7.2017 0:00	Petkula, Marjavaara 5	1000	8	2	3,3	9,3
R-17-03796-004	14.7.2017 0:00	Venevaara 7	4160	8	<1,0	<1,0	10
R-17-03796-005	14.7.2017 0:00	Hangaslahti 8	3220	26	10	1,7	12
R-17-03796-006	14.7.2017 0:00	Särkivaara 10	2970	42	12	4,7	28
R-17-03796-007	14.7.2017 0:00	Märsikkö 11	2260	20	6	4,5	49
R-17-03796-008	14.7.2017 0:00	Kiurukumpu 12	2990	46	6	3	19
R-17-03796-009	14.7.2017 0:00	Puolakkavaara 13	3960	8	<1,0	2	7
R-17-03796-010	14.7.2017 0:00	Kuusivaara 17	2960	28	10	<1,0	8,5
R-17-03796-011	14.7.2017 0:00	Kannuslehto 15	4510	8	2	<1,0	4,5
R-17-03796-012	14.7.2017 0:00	Jalaskaariko 18	3220	30	8	3	18
R-17-03796-013	14.7.2017 0:00	Kommativaara 20	2990	16	10	4,7	15
R-17-03796-014	14.7.2017 0:00	Kuusivaara W	2820	18	6	3,5	3
R-17-03796-015	14.7.2017 0:00	Sukuvaara SE	2960	52	8	6	17
R-17-03796-016	14.7.2017 0:00	Ahvenkumpu 28	3440	44	16	6	23
R-17-03796-017	14.7.2017 0:00	Asentopalo 29	3180	16	6	6	18
R-17-03796-018	14.7.2017 0:00	Sattasen Likavaara 30	2990	98	18	2	8,7
R-17-03796-019	14.7.2017 0:00	Kersilo 31	3330	36	10	1,3	14
R-17-03796-020	14.7.2017 0:00	Vantion Kotavaara 32	3030	34	14	2,7	11

Analyysit			Näytämäärä	Haihdutusjäännö s	Hehkutusjäännös	Kiintoaineen hehkutusjäännös	Kiintoaine suodatettu 0,45µm	
Menetelmä				SFS 3008:1990 / ROI	SFS 3008:1990 / ROI	sisäinen menetelmä / ROI	SFS-EN 872:2005 / ROI	
Mittauspövarmuus				± 22%	± 29%		<10: ± 25% >10: ± 15%	
Määr. raja				1,0	1,0	1,0		
Näyte	Näyte otettu	Näytteenottopaikka	ml	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	Lisätiedot
R-17-04698-001	14.8.2017 0:00	Kimakuusikko	1410	16	16	<1,0	1,2	
R-17-04698-002	14.8.2017 0:00	Matarasella 4	770	34	14	2,5	7,8	
R-17-04698-003	14.8.2017 0:00	Petkula, Marjavaara 5	2340	6	<1,0	<1,0	1,2	
R-17-04698-004	14.8.2017 0:00	Venevaara 7	1870	18	14	<1,0	2	
R-17-04698-005	14.8.2017 0:00	Hangaslaaki 8	1840	12	12	<1,5	<1,5	
R-17-04698-006	14.8.2017 0:00	Särkivaara 10	920	22	14	1,4	4	
R-17-04698-007	14.8.2017 0:00	Märsikkö 11	1780	16	22	<1,0	<1,0	
R-17-04698-008	14.8.2017 0:00	Kiurukumpu 12	2370	16	<1,0	<5,0	<5,0	
R-17-04698-009	14.8.2017 0:00	Puolakkavaara 13	1580	16	<1,0	<1,0	1,6	
R-17-04698-010	14.8.2017 0:00	Kuusivaara 17	1870	8	6	<1,0	<1,0	
R-17-04698-011	14.8.2017 0:00	Kannuslehto 15	2650	10	4	<1,0	<1,0	
R-17-04698-012	14.8.2017 0:00	Jalaskaariko 18	2350	18	<1,0	<1,0	<1,0	
R-17-04698-013	14.8.2017 0:00	Kommativaara 20	1880	14	4	<2,0	<2,0	
R-17-04698-014	14.8.2017 0:00	Kuusivaara W	2170	14	16	<1,7	<1,7	
R-17-04698-015	14.8.2017 0:00	Sukuvaara SE	2250	20	10	<2,5	<2,5	
R-17-04698-016	14.8.2017 0:00	Ahvenkumpu 28	2480	6	<1,0	<1,0	1	
R-17-04698-017	14.8.2017 0:00	Asentopalo 29	3460	22	<1,0	1	1,5	
R-17-04698-018	14.8.2017 0:00	Sattasen Likavaara 30	1920	140	42	6	15	
R-17-04698-019	14.8.2017 0:00	Kersilö 31	2630	20	<1,0	<1,0	3,3	
R-17-04698-020	14.8.2017 0:00	Vantion Kotavaara 32	2770	4	<1,0	<2,0	<2,0	
R-17-05549-001	11.9.2017 0:00	Kimakuusikko	1780	8	<1,0	<1,0	7	
R-17-05549-002	11.9.2017 0:00	Matarasella 4	1590	4	<1,0	<1,0	3,2	
R-17-05549-003	11.9.2017 0:00	Petkula, Marjavaara 5	2440	30	10	<2,0	<2,0	
R-17-05549-004	11.9.2017 0:00	Venevaara 7	420	46	24	<1,0	4	
R-17-05549-005	11.9.2017 0:00	Hangaslaaki 8	2140	22	12	<1,0	4	
R-17-05549-006	11.9.2017 0:00	Särkivaara 10	1680	12	8	<1,0	1,6	
R-17-05549-007	11.9.2017 0:00	Märsikkö 11	1910	24	22	<1,0	<1,0	
R-17-05549-008	11.9.2017 0:00	Kiurukumpu 12	2410	30	18	<2,0	<2,0	
R-17-05549-009	11.9.2017 0:00	Puolakkavaara 13	2420	22	12	<1,0	2,5	
R-17-05549-010	11.9.2017 0:00	Kuusivaara 17	1840	20	6	2	6	
R-17-05549-011	11.9.2017 0:00	Kannuslehto 15	2700	8	<1,0	<2,0	<2,0	
R-17-05549-012	11.9.2017 0:00	Jalaskaariko 18	1790	30	2	1,5	11	
R-17-05549-013	11.9.2017 0:00	Kommativaara 20	1610	6	2	<2,0	<2,0	
R-17-05549-014	11.9.2017 0:00	Kuusivaara W	1860	4	<1,0	<2,0	<2,0	
R-17-05549-015	11.9.2017 0:00	Sukuvaara SE	2070	4	<1,0	<2,0	<2,0	
R-17-05549-016	11.9.2017 0:00	Ahvenkumpu 28	2190	4	<1,0	<2,0	<2,0	
R-17-05549-017	11.9.2017 0:00	Asentopalo 29	2230	12	8	<1,0	4,3	
R-17-05549-018	11.9.2017 0:00	Sattasen Likavaara 30	1900	24	10	2	6,8	
R-17-05549-019	11.9.2017 0:00	Kersilö 31	2230	14	4	<2,5	<2,5	
R-17-05549-020	11.9.2017 0:00	Vantion Kotavaara 32	2220	6	2	<1,0	1,2	
R-17-06255-001	12.10.2017 0:00	Kimakuusikko	1280	4	<1,0	<1,0	<1,0	
R-17-06255-002	12.10.2017 0:00	Matarasella 4	1430	6	2	<1,0	<1,0	
R-17-06255-003	12.10.2017 0:00	Petkula, Marjavaara 5	1420	12	2	<1,0	<1,0	
R-17-06255-004	12.10.2017 0:00	Venevaara 7	1470	14	6	<1,0	<1,0	
R-17-06255-005	12.10.2017 0:00	Hangaslaaki 8	1520	20	4	<1,0	<1,0	
R-17-06255-006	12.10.2017 0:00	Särkivaara 10	1390	12	4	<1,0	<1,0	
R-17-06255-007	12.10.2017 0:00	Märsikkö 11	1200	22	8	<1,0	<1,0	
R-17-06255-008	12.10.2017 0:00	Kiurukumpu 12	1340	6	<1,0	<1,0	<1,0	
R-17-06255-009	12.10.2017 0:00	Puolakkavaara 13	1260	18	4	<1,0	2,3	
R-17-06255-010	12.10.2017 0:00	Kuusivaara 17	1480	10	<1,0	<1,0	<1,0	
R-17-06255-011	12.10.2017 0:00	Kannuslehto 15	1470	16	10	<1,3	<1,3	
R-17-06255-012	12.10.2017 0:00	Jalaskaariko 18	1470	14	8	<1,0	4,3	
R-17-06255-013	12.10.2017 0:00	Kommativaara 20	1290	18	14	<1,0	<1,0	
R-17-06255-014	12.10.2017 0:00	Kuusivaara W	1020	34	12	<2,5	<2,5	
R-17-06255-015	12.10.2017 0:00	Sukuvaara SE	1370	16	12	<1,0	<1,0	
R-17-06255-016	12.10.2017 0:00	Ahvenkumpu 28	1410	14	4	<1,0	1,3	
R-17-06255-017	12.10.2017 0:00	Asentopalo 29	1490	6	<1,0	1	2,5	
R-17-06255-018	12.10.2017 0:00	Sattasen Likavaara 30	1660	4	<1,0	<1,0	2,4	
R-17-06255-019	12.10.2017 0:00	Kersilö 31	1290	52	14	6	19	
R-17-06255-020	12.10.2017 0:00	Vantion Kotavaara 32	1500	2	<1,0	<1,0	<1,0	
R-17-07191-001	16.11.2017 0:00	Kimakuusikko	2980	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
R-17-07191-002	16.11.2017 0:00	Matarasella 4	2550	4	<1,0	<1,0	<1,0	
R-17-07191-003	16.11.2017 0:00	Petkula, Marjavaara 5	2730	8	4	<1,0	<1,0	
R-17-07191-004	16.11.2017 0:00	Venevaara 7	2410	14	12	<1,0	<1,0	
R-17-07191-005	16.11.2017 0:00	Hangaslaaki 8	2650	2	<1,0	<1,0	<1,0	
R-17-07191-006	16.11.2017 0:00	Särkivaara 10	2560	2	2	<1,0	<1,0	
R-17-07191-007	16.11.2017 0:00	Märsikkö 11	2750	10	6	<1,0	<1,0	
R-17-07191-008	16.11.2017 0:00	Kiurukumpu 12	3030	10	8	<1,0	<1,0	
R-17-07191-009	16.11.2017 0:00	Puolakkavaara 13	2520	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
R-17-07191-010	16.11.2017 0:00	Kuusivaara 17	2520	2	2	<1,0	<1,0	
R-17-07191-011	16.11.2017 0:00	Kannuslehto 15	2980	22	18	<1,0	<1,0	
R-17-07191-012	16.11.2017 0:00	Jalaskaariko 18	2550	10	6	<1,0	<1,0	
R-17-07191-013	16.11.2017 0:00	Kommativaara 20	2480	4	<1,0	<1,0	<1,0	
R-17-07191-014	16.11.2017 0:00	Kuusivaara W	2220	20	6	<1,0	<1,0	
R-17-07191-015	16.11.2017 0:00	Sukuvaara SE	2630	6	4	<1,0	<1,0	
R-17-07191-016	16.11.2017 0:00	Ahvenkumpu 28	2500	2	<1,0	<1,0	<1,0	
R-17-07191-017	16.11.2017 0:00	Asentopalo 29	2850	8	4	<1,0	<1,0	
R-17-07191-018	16.11.2017 0:00	Sattasen Likavaara 30	2940	10	8	<1,0	<1,0	
R-17-07191-019	16.11.2017 0:00	Kersilö 31	2160	4	4	<1,0	1	
R-17-07191-020	16.11.2017 0:00	Vantion Kotavaara 32	2690	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
R-17-07602-001	11.12.2017 0:00	Kimakuusikko	1870	8	2	<1,0	<1,0	
R-17-07602-002	11.12.2017 0:00	Matarasella 4	2130	12	6	<1,0	<1,0	
R-17-07602-003	11.12.2017 0:00	Petkula, Marjavaara 5	1900	12	6	<1,0	<1,0	
R-17-07602-004	11.12.2017 0:00	Venevaara 7	1780	2	<1,0	<1,0	<1,0	
R-17-07602-005	11.12.2017 0:00	Hangaslaaki 8	2560	4	2	<1,0	<1,0	
R-17-07602-006	11.12.2017 0:00	Särkivaara 10	1830	2	2	<1,0	<1,0	
R-17-07602-007	11.12.2017 0:00	Märsikkö 11	1530	4	2	<1,0	<1,0	
R-17-07602-008	11.12.2017 0:00	Kiurukumpu 12	1900	6	2	<1,0	<1,0	
R-17-07602-009	11.12.2017 0:00	Puolakkavaara 13	2610	6	6	<1,0	1,2	
R-17-07602-010	11.12.2017 0:00	Kuusivaara 17	2040	4	<1,0	<1,0	<1,0	
R-17-07602-011	11.12.2017 0:00	Kannuslehto 15	2460	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
R-17-07602-012	11.12.2017 0:00	Jalaskaariko 18	2970	2	2	<1,0	<1,0	
R-17-07602-013	11.12.2017 0:00	Kommativaara 20	2360	8	4	<1,0	<1,0	
R-17-07602-014	11.12.2017 0:00	Kuusivaara W	1480	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
R-17-07602-015	11.12.2017 0:00	Sukuvaara SE	2240	2	<1,0	<1,0	<1,0	
R-17-07602-016	11.12.2017 0:00	Ahvenkumpu 28	2140	8	6	<1,0	<1,0	
R-17-07602-017	11.12.2017 0:00	Asentopalo 29	2330	14	6	<1,0	<1,0	
R-17-07602-018	11.12.2017 0:00	Sattasen Likavaara 30	2170	2	2	<1,0	<1,0	
R-17-07602-019	11.12.2017 0:00	Kersilö 31	1860	4	4	<1,0	<1,0	
R-17-07602-020	11.12.2017 0:00	Vantion Kotavaara 32	2270	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	

Analyysit			Näytämäärä	Haihdutusjäännö s	Hehkutusjäännös	Kiintoaineen hehkutusjäännös	Kiintoaine suodatettu 0,45µm	LIITE 1 sivu 4 (8)
Menetelmä				SFS 3008:1990 / ROI	SFS 3008:1990 / ROI	sisäinen menetelmä / ROI	SFS-EN 872:2005 / ROI	
Mittauspövarmuus				± 22%	± 29%		<10 ± 25% >10 ± 15%	
Määr. raja				1,0	1,0	1,0		
Näyte	Näyte otettu	Näytteenottopaikka	ml	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	Lisätiedot
R-18-00123-001	11.1.2018 0:00	Kimakuusikko	2670	6	2	<1,0	<1,0	
R-18-00123-002	11.1.2018 0:00	Mataraselkä 4	2680	4	<1,0	<1,0	<1,0	
R-18-00123-003	11.1.2018 0:00	Petkula, Marjavaara 5	2950	2	<1,0	<1,0	<1,0	
R-18-00123-004	11.1.2018 0:00	Venevaara 7	2310	6	2	<1,0	<1,0	
R-18-00123-005	11.1.2018 0:00	Hangaslahti 8	2740	8	4	<1,0	<1,0	
R-18-00123-006	11.1.2018 0:00	Särkivaara 10	2620	2	<1,0	<1,0	<1,0	
R-18-00123-007	11.1.2018 0:00	Märsikkö 11	2280	10	4	<1,0	<1,0	
R-18-00123-008	11.1.2018 0:00	Kiurukumpu 12	2920	2	<1,0	<1,0	<1,0	
R-18-00123-009	11.1.2018 0:00	Puolakkavaara 13	3370	4	2	<1,0	<1,0	
R-18-00123-010	11.1.2018 0:00	Kuusivaara 17	2720	6	4	<1,0	<1,0	
R-18-00123-011	11.1.2018 0:00	Kannuslehto 15	2920	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
R-18-00123-012	11.1.2018 0:00	Jalaskaariko 18	3240	4	2	<1,0	<1,0	
R-18-00123-013	11.1.2018 0:00	Kommattivaara 20	3010	6	6	<1,0	<1,0	
R-18-00123-014	11.1.2018 0:00	Kuusivaara W	2380	10	8	<1,0	<1,0	
R-18-00123-015	11.1.2018 0:00	Sukuvaara SE	2830	4	<1,0	<1,0	<1,0	
R-18-00123-016	11.1.2018 0:00	Ahvenkumpu 28	3290	10	6	<1,0	<1,0	
R-18-00123-017	11.1.2018 0:00	Asentopalo 29	2730	10	6	<1,0	<1,0	
R-18-00123-018	11.1.2018 0:00	Sattasen Likavaara 30	2540	2	<1,0	<1,0	<1,0	
R-18-00123-019	11.1.2018 0:00	Kersilö 31	2380	8	8	<1,0	<1,0	
R-18-00123-020	11.1.2018 0:00	Vantion Kotavaara 32	3720	8	6	<1,0	<1,0	
R-18-00578-001	12.2.2018 0:00	Kimakuusikko	1390	4	<1,0	<1,0	<1,0	
R-18-00578-002	12.2.2018 0:00	Mataraselkä 4	1940	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
R-18-00578-003	12.2.2018 0:00	Petkula, Marjavaara 5	2350	4	<1,0	<1,0	<1,0	
R-18-00578-004	12.2.2018 0:00	Venevaara 7	1680	8	2	<1,0	<1,0	
R-18-00578-005	12.2.2018 0:00	Hangaslahti 8	1550	2	2	<1,0	<1,0	
R-18-00578-006	12.2.2018 0:00	Särkivaara 10	1370	6	2	<1,0	<1,0	
R-18-00578-007	12.2.2018 0:00	Märsikkö 11	1400	4	<1,0	<1,0	<1,0	
R-18-00578-008	12.2.2018 0:00	Kiurukumpu 12	1580	8	6	<1,0	<1,0	
R-18-00578-009	12.2.2018 0:00	Puolakkavaara 13	1750	8	2	<1,0	<1,0	
R-18-00578-010	12.2.2018 0:00	Kuusivaara 17	2220	2	<1,0	<1,0	<1,0	
R-18-00578-011	12.2.2018 0:00	Kannuslehto 15	2140	4	<1,0	<1,0	<1,0	
R-18-00578-012	12.2.2018 0:00	Jalaskaariko 18	2190	8	6	<1,0	<1,0	
R-18-00578-013	12.2.2018 0:00	Kommattivaara 20	1950	4	<1,0	<1,0	<1,0	
R-18-00578-014	12.2.2018 0:00	Kuusivaara W	770	6	<1,0	<1,0	<1,0	
R-18-00578-015	12.2.2018 0:00	Sukuvaara SE	2220	4	4	<1,0	<1,0	
R-18-00578-016	12.2.2018 0:00	Ahvenkumpu 28	1770	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
R-18-00578-017	12.2.2018 0:00	Asentopalo 29	1750	6	2	<1,0	<1,0	
R-18-00578-018	12.2.2018 0:00	Sattasen Likavaara 30	1540	6	4	<1,0	<1,0	
R-18-00578-019	12.2.2018 0:00	Kersilö 31	1830	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
R-18-00578-020	12.2.2018 0:00	Vantion Kotavaara 32	1920	4	4	<1,0	<1,0	
R-18-01082-001	13.3.2018 0:00	Kimakuusikko	1480	8	<1,0	<1,0	<1,0	
R-18-01082-002	13.3.2018 0:00	Mataraselkä 4	1600	14	6	<1,0	<1,0	
R-18-01082-003	13.3.2018 0:00	Petkula, Marjavaara 5	1670	12	2	<1,0	<1,0	
R-18-01082-004	13.3.2018 0:00	Venevaara 7	1670	14	10	<1,0	<1,0	
R-18-01082-005	13.3.2018 0:00	Hangaslahti 8	1880	12	2	<1,0	<1,0	
R-18-01082-006	14.3.2018 0:00	Särkivaara 10	1640	8	<1,0	<1,0	<1,0	
R-18-01082-007	14.3.2018 0:00	Märsikkö 11	1380	2	<1,0	<1,0	<1,0	
R-18-01082-008	14.3.2018 0:00	Kiurukumpu 12	1630	4	<1,0	<1,0	<1,0	
R-18-01082-009	14.3.2018 0:00	Puolakkavaara 13	1830	12	4	<1,0	<1,0	
R-18-01082-010	14.3.2018 0:00	Kuusivaara 17	1370	8	<1,0	<1,0	<1,0	
R-18-01082-011	14.3.2018 0:00	Kannuslehto 15	1530	8	2	<1,0	<1,0	
R-18-01082-012	14.3.2018 0:00	Jalaskaariko 18	1520	4	4	<1,0	<1,0	
R-18-01082-013	14.3.2018 0:00	Kommattivaara 20	1360	6	4	<1,0	<1,0	
R-18-01082-014	14.3.2018 0:00	Kuusivaara W	1310	10	2	<1,0	<1,0	
R-18-01082-015	13.3.2018 0:00	Sukuvaara SE	1560	10	8	<1,0	<1,0	
R-18-01082-016	13.3.2018 0:00	Ahvenkumpu 28	1790	8	<1,0	<1,0	<1,0	
R-18-01082-017	13.3.2018 0:00	Asentopalo 29	1770	10	<1,0	<1,0	<1,0	
R-18-01082-018	13.3.2018 0:00	Sattasen Likavaara 30	1830	8	6	<1,0	<1,0	
R-18-01082-019	13.3.2018 0:00	Kersilö 31	1840	16	6	<1,0	<1,0	
R-18-01082-020	13.3.2018 0:00	Vantion Kotavaara 32	1910	14	<1,0	<1,0	<1,0	
R-18-01563-001	12.4.2018 13:50	Kimakuusikko	1310	10	4	<1,0	<1,0	
R-18-01563-002	12.4.2018 9:50	Mataraselkä 4	1230	52	38	<1,0	<1,0	
R-18-01563-003	11.4.2018 9:25	Petkula, Marjavaara 5	1650	54	36	<1,0	<1,0	
R-18-01563-004	11.4.2018 12:00	Venevaara 7	1660	16	10	1,8	2,4	
R-18-01563-005	11.4.2018 11:25	Hangaslahti 8	1390	12	10	1	1,2	
R-18-01563-006	11.4.2018 10:45	Särkivaara 10	1250	10	<1,0	<1,0	<1,0	
R-18-01563-007	11.4.2018 11:05	Märsikkö 11	1010	18	4	<1,0	<1,0	
R-18-01563-008	11.4.2018 12:35	Kiurukumpu 12	1560	14	6	<1,0	<1,0	
R-18-01563-009	11.4.2018 9:00	Puolakkavaara 13	1640	6	2	<1,0	<1,0	
R-18-01563-010	11.4.2018 15:50	Kuusivaara 17	1470	8	<1,0	<1,0	<1,0	
R-18-01563-011	11.4.2018 8:25	Kannuslehto 15	1810	12	<1,0	<1,0	<1,0	
R-18-01563-012	11.4.2018 16:05	Jalaskaariko 18	1890	18	12	<1,0	<1,0	
R-18-01563-013	12.4.2018 7:45	Kommattivaara 20	1190	14	10	<1,0	<1,0	
R-18-01563-014	12.4.2018 15:30	Kuusivaara W	1020	20	18	1,2	2,4	
R-18-01563-015	12.4.2018 14:30	Sukuvaara SE	1220	10	6	<1,0	<1,0	
R-18-01563-016	12.4.2018 12:40	Ahvenkumpu 28	1520	16	8	<1,0	<1,0	
R-18-01563-017	12.4.2018 13:50	Asentopalo 29	1630	14	2	<1,0	<1,0	
R-18-01563-018	12.4.2018 13:30	Sattasen Likavaara 30	1700	14	10	<1,0	<1,0	
R-18-01563-019	12.4.2018 12:30	Kersilö 31	1280	10	10	1,6	2,6	
R-18-01563-020	12.4.2018 9:30	Vantion Kotavaara 32	1390	12	10	<1,0	<1,0	
R-18-02395-001	16.5.2018 0:00	Kimakuusikko	50	8	2	<1,0	<1,0	Näytteenä lisäty laboratorioissa ionivahdettua vettä siten, että lopputilavuus on 1000ml.
R-18-02395-002	16.5.2018 0:00	Mataraselkä 4	0	14	2	<1,0	<1,0	Näytteenä lisäty laboratorioissa ionivahdettua vettä siten, että lopputilavuus on 1000ml.
R-18-02395-003	16.5.2018 0:00	Petkula, Marjavaara 5	0	18	<1,0	<1,0	<1,0	Näytteenä lisäty laboratorioissa ionivahdettua vettä siten, että lopputilavuus on 1000ml.
R-18-02395-004	16.5.2018 0:00	Venevaara 7	10	14	4	<1,0	<1,0	Näytteenä lisäty laboratorioissa ionivahdettua vettä siten, että lopputilavuus on 1000ml.
R-18-02395-005	16.5.2018 0:00	Hangaslahti 8	0	16	2	<1,0	<1,0	Näytteenä lisäty laboratorioissa ionivahdettua vettä siten, että lopputilavuus on 1000ml.
R-18-02395-006	16.5.2018 0:00	Särkivaara 10	50	14	2	<1,0	<1,0	Näytteenä lisäty laboratorioissa ionivahdettua vettä siten, että lopputilavuus on 1000ml.
R-18-02395-007	16.5.2018 0:00	Märsikkö 11	30	10	<1,0	<1,0	<1,0	Näytteenä lisäty laboratorioissa ionivahdettua vettä siten, että lopputilavuus on 1000ml.
R-18-02395-008	16.5.2018 0:00	Kiurukumpu 12	0	18	2	<1,0	<1,0	Näytteenä lisäty laboratorioissa ionivahdettua vettä siten, että lopputilavuus on 1000ml.
R-18-02395-009	16.5.2018 0:00	Puolakkavaara 13	30	16	4	<1,0	<1,0	Näytteenä lisäty laboratorioissa ionivahdettua vettä siten, että lopputilavuus on 1000ml.
R-18-02395-010	16.5.2018 0:00	Kuusivaara 17	20	12	4	<1,0	<1,0	Näytteenä lisäty laboratorioissa ionivahdettua vettä siten, että lopputilavuus on 1000ml.
R-18-02395-011	16.5.2018 0:00	Kannuslehto 15	10	12	6	<1,0	<1,0	Näytteenä lisäty laboratorioissa ionivahdettua vettä siten, että lopputilavuus on 1000ml.
R-18-02395-012	16.5.2018 0:00	Jalaskaariko 18	20	8	4	<1,0	<1,0	Näytteenä lisäty laboratorioissa ionivahdettua vettä siten, että lopputilavuus on 1000ml.
R-18-02395-013	16.5.2018 0:00	Kommattivaara 20	0	14	2	<1,0	<1,0	Näytteenä lisäty laboratorioissa ionivahdettua vettä siten, että lopputilavuus on 1000ml.
R-18-02395-014	16.5.2018 0:00	Kuusivaara W	20	14	4	<1,0	<1,0	Näytteenä lisäty laboratorioissa ionivahdettua vettä siten, että lopputilavuus on 1000ml.
R-18-02395-015	16.5.2018 0:00	Sukuvaara SE	0	10	<1,0	<1,0	<1,0	Näytteenä lisäty laboratorioissa ionivahdettua vettä siten, että lopputilavuus on 1000ml.
R-18-02395-016	16.5.2018 0:00	Ahvenkumpu 28	0	8	<1,0	<1,0	<1,0	Näytteenä lisäty laboratorioissa ionivahdettua vettä siten, että lopputilavuus on 1000ml.
R-18-02395-017	16.5.2018 0:00	Asentopalo 29	0	10	4	<1,0	<1,0	Näytteenä lisäty laboratorioissa ionivahdettua vettä siten, että lopputilavuus on 1000ml.
R-18-02395-018	16.5.2018 0:00	Sattasen Likavaara 30	0	10	2	<1,0	<1,0	Näytteenä lisäty laboratorioissa ionivahdettua vettä siten, että lopputilavuus on 1000ml.
R-18-02395-019	16.5.2018 0:00	Kersilö 31	50	20	6	<1,0	<1,0	Näytteenä lisäty laboratorioissa ionivahdettua vettä siten, että lopputilavuus on 1000ml.
R-18-02395-020	16.5.2018 0:00	Vantion Kotavaara 32	0	10	8	<1,0	<1,0	Näytteenä lisäty laboratorioissa ionivahdettua vettä siten, että lopputilavuus on 1000ml.

Analyysit			Alumiini, Al	Arseeni, As	Boori, B	Barium, Ba	Beryllium, Be	Kadmium, Cd	Koboltti, Co	Kromi, Cr	Kupari, Cu	Rauta, Fe
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 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL
Mittausepävarmuus			<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%	<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%
Spesifikaatorajat												
Määr. raja			5,0	0,05	0,25	0,3	0,05	0,02	0,05	0,2	0,15	2,5
Näyte	Näyte otettu	Näytteenottopaikka	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
R-17-00533-	13.2.2017	Hangaslaki 8	15,0	<0,05	<0,25	0,72	<0,05	0,028	0,14	<0,2	4,2	74,4
R-17-00533-	13.2.2017	Särkivaara 10	6,3	<0,05	<0,25	0,63	<0,05	0,025	<0,05	<0,2	3,8	11,8
R-17-00533-	13.2.2017	Märsikkö 11	9,8	<0,05	<0,25	0,67	<0,05	0,025	<0,05	0,36	3,6	28,9
R-17-00533-	13.2.2017	Kiurukumpu 12	<5,0	<0,05	<0,25	0,41	<0,05	<0,02	<0,05	<0,2	1,7	12,4
R-17-00533-	13.2.2017	Puolakkavaara 13	7,4	<0,05	<0,25	0,59	<0,05	0,03	<0,05	0,22	2,1	22,9
R-17-00533-	13.2.2017	Kuusivaara 17	11,8	<0,05	<0,25	1,0	<0,05	<0,02	<0,05	0,3	5,1	39,7
R-17-00533-	13.2.2017	Kannuslehto 15	5,5	0,074	<0,25	0,39	<0,05	0,027	<0,05	<0,2	1,8	12,3
R-17-00533-	13.2.2017	Jalaskaarko 18	21,6	0,068	<0,25	0,88	<0,05	0,038	<0,05	0,5	1,3	53,8
R-17-00533-	13.2.2017	Kommattivaara 20	11,7	0,079	<0,25	0,8	<0,05	0,037	<0,05	0,27	3,8	22,8
R-17-00533-	13.2.2017	Kuusivaara W	16,2	0,06	<0,25	1,0	<0,05	0,027	<0,05	0,26	2,5	33,4
R-17-00533-	13.2.2017	Sukuvaara SE	10,7	0,096	<0,25	0,65	<0,05	0,028	<0,05	<0,2	2,4	21,7
R-17-00533-	13.2.2017	Ahvenkumpu 28	11,6	0,084	<0,25	0,72	<0,05	0,026	<0,05	0,27	2,4	20,6
R-17-00533-	13.2.2017	Asentopalo 29	13,9	0,078	<0,25	0,66	<0,05	0,035	0,073	0,32	1,4	33,1
R-17-00533-	13.2.2017	Sattasen Liikavaara	6,3	0,078	<0,25	0,57	<0,05	0,026	<0,05	0,36	2,6	15,7
R-17-00533-	13.2.2017	Kersilö 31	10,4	0,082	<0,25	0,63	<0,05	0,023	<0,05	<0,2	1,5	20,5
R-17-00533-	13.2.2017	Vanttion Kotavaara 32	8,4	0,088	<0,25	0,43	<0,05	0,028	<0,05	0,35	1,5	11,9
R-17-04698-	14.8.2017	Kiimakuusikko	8,1	0,11	21,6	0,53	<0,05	<0,02	<0,05	0,35	1,4	14,9
R-17-04698-	14.8.2017	Mataraselkä 4	21,4	0,45	23,6	1,0	<0,05	0,039	0,14	0,59	3,0	52,3
R-17-04698-	14.8.2017	Petkula, Marjavaara 5	6,6	0,14	23,5	0,81	<0,05	<0,02	0,05	0,35	4,7	18,0
R-17-04698-	14.8.2017	Venevaara 7	5,7	0,091	9,0	0,38	<0,05	<0,02	<0,05	<0,2	1,2	10,6
R-17-04698-	14.8.2017	Hangaslaki 8	10,5	0,1	17,9	1,9	<0,05	<0,02	<0,05	0,3	4,6	17,5
R-17-04698-	14.8.2017	Särkivaara 10	13,1	0,13	22,1	0,83	<0,05	<0,02	<0,05	0,4	1,9	22,2
R-17-04698-	14.8.2017	Märsikkö 11	7,8	0,063	18,8	0,92	<0,05	<0,02	<0,05	0,27	6,3	9,6
R-17-04698-	14.8.2017	Kiurukumpu 12	<5,0	<0,05	14,0	0,57	<0,05	<0,02	<0,05	0,21	3,0	5,8
R-17-04698-	14.8.2017	Puolakkavaara 13	7,0	<0,05	20,4	0,6	<0,05	<0,02	<0,05	0,29	4,1	16,5
R-17-04698-	14.8.2017	Kuusivaara 17	5,9	0,074	12,8	0,64	<0,05	<0,02	<0,05	0,3	5,3	9,3
R-17-04698-	14.8.2017	Kannuslehto 15	<5,0	0,063	9,3	0,58	<0,05	<0,02	<0,05	0,23	2,9	9,1
R-17-04698-	14.8.2017	Jalaskaarko 18	<5,0	0,054	11,6	0,6	<0,05	<0,02	<0,05	0,28	4,8	6,9
R-17-04698-	14.8.2017	Kommattivaara 20	7,9	0,083	9,9	0,61	<0,05	<0,02	<0,05	0,28	1,2	7,6
R-17-04698-	14.8.2017	Kuusivaara W	7,9	0,061	9,2	0,53	<0,05	<0,02	<0,05	0,21	1,3	12,7
R-17-04698-	14.8.2017	Sukuvaara SE	5,7	0,1	9,9	0,63	<0,05	<0,02	<0,05	0,24	3,7	6,2
R-17-04698-	14.8.2017	Ahvenkumpu 28	6,8	0,075	11,0	1,1	<0,05	<0,02	<0,05	0,24	2,4	11,6
R-17-04698-	14.8.2017	Asentopalo 29	8,7	0,2	7,3	0,52	<0,05	0,026	<0,05	<0,2	2,5	9,4
R-17-04698-	14.8.2017	Sattasen Liikavaara	8,4	0,19	11,5	1,4	<0,05	0,08	0,055	0,28	5,6	36,9
R-17-04698-	14.8.2017	Kersilö 31	8,8	0,073	12,0	0,46	<0,05	<0,02	<0,05	0,27	3,2	8,3
R-17-04698-	14.8.2017	Vanttion Kotavaara 32	<5,0	0,12	9,7	0,37	<0,05	<0,02	<0,05	0,25	3,9	9,8

Elohopea, Hg	Mangaani, Mn	Molybdeeni, Mo	Nikkeli, Ni	Lyijy, Pb	Antimoni, Sb	Seleen, Se	Tina, Sn	Strontium, Sr	Tallium, Tl	Uraani, U	Vanadiini, V	Sinkki, Zn
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 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
<0.1: ± 30% 0.1-0.5: ± 20% >0.5: ± 12%	<1: ± 20% 1-5: ± 10% >5: ± 8%	<0.2: ± 30% 0.2-1: ± 15% >1: ± 10%	<0.3: ± 30% 0.3-2: ± 15% >2: ± 10%	<0.1: ± 25% 0.1-0.5: ± 15% >0.5: ± 10%	<0.5: ± 20% >0.5: ± 11%	<0.5: ± 35% 0.5-2: ± 20% >2: ± 12%	<0.5: ± 25% 0.5-1: ± 15% >1: ± 10%	<1: ± 20% >1: ± 9%	<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%
0.1	0.2	0.05	0.1	0.05	0.05	0.1	0.05	0.1	0.01	0.01	0.15	0.5
µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
<0.1	3,2	<0.05	2,1	0,54	0,25	<0.1	<0.05	0,53	<0.01	<0.01	<0.15	6,3
<0.1	2,0	<0.05	0,33	0,44	0,16	<0.1	<0.05	0,54	<0.01	<0.01	<0.15	7,4
<0.1	2,0	<0.05	0,69	0,52	0,16	<0.1	0,052	0,42	<0.01	<0.01	<0.15	13,1
<0.1	1,2	0,052	0,25	0,47	0,086	<0.1	<0.05	0,34	<0.01	<0.01	<0.15	3,5
<0.1	10,7	<0.05	0,4	0,49	0,092	<0.1	0,05	0,43	<0.01	<0.01	<0.15	11,2
<0.1	2,2	<0.05	0,35	0,56	0,077	<0.1	<0.05	0,62	<0.01	<0.01	<0.15	6,2
<0.1	1,4	<0.05	0,21	0,59	0,092	<0.1	<0.05	0,34	<0.01	<0.01	<0.15	5
<0.1	2,2	0,065	0,46	0,85	0,17	<0.1	<0.05	0,45	<0.01	<0.01	<0.15	13,6
<0.1	3,1	<0.05	0,23	0,69	0,33	<0.1	0,062	0,59	<0.01	<0.01	<0.15	6,1
<0.1	12,3	0,061	0,3	0,43	0,075	<0.1	<0.05	0,83	0,015	0,011	<0.15	10,2
<0.1	2,9	<0.05	0,28	0,76	0,17	<0.1	<0.05	0,48	0,01	<0.01	<0.15	5,9
<0.1	8,5	<0.05	0,22	0,58	0,073	<0.1	<0.05	0,55	0,011	<0.01	<0.15	8,2
<0.1	2,1	0,076	0,85	0,78	0,091	<0.1	<0.05	0,37	<0.01	<0.01	<0.15	9,6
<0.1	1,1	0,053	0,33	0,66	0,057	<0.1	<0.05	0,34	<0.01	<0.01	<0.15	8,0
<0.1	17,7	<0.05	0,31	0,56	0,054	<0.1	<0.05	0,46	<0.01	<0.01	<0.15	7,1
<0.1	1,2	<0.05	0,18	0,72	0,12	<0.1	<0.05	0,37	<0.01	<0.01	<0.15	11,9
<0.1	2,7	<0.05	0,42	0,21	1,5	<0.1	<0.05	0,29	<0.01	<0.01	<0.15	2,8
<0.1	55,5	<0.05	1,5	0,39	0,45	0,35	<0.05	0,69	<0.01	<0.01	<0.15	17,3
<0.1	6,8	<0.05	0,53	0,1	0,48	0,18	<0.05	0,2	<0.01	<0.01	<0.15	4,4
<0.1	9,0	<0.05	0,49	0,11	0,44	<0.1	<0.05	0,29	<0.01	<0.01	<0.15	3,4
<0.1	10,7	<0.05	0,42	0,21	0,43	<0.1	<0.05	0,41	<0.01	<0.01	<0.15	6,5
<0.1	5,0	<0.05	0,62	0,22	0,34	0,17	<0.05	0,46	<0.01	<0.01	<0.15	6,3
<0.1	3,3	<0.05	0,73	0,15	0,41	<0.1	<0.05	0,37	<0.01	<0.01	<0.15	4,1
<0.1	4,9	<0.05	0,24	0,11	0,46	<0.1	<0.05	0,19	<0.01	<0.01	<0.15	4,1
<0.1	21,2	<0.05	0,29	0,12	0,48	<0.1	<0.05	0,21	<0.01	<0.01	<0.15	4,3
<0.1	4,5	<0.05	0,34	0,12	0,94	<0.1	<0.05	0,3	<0.01	<0.01	<0.15	3,2
<0.1	4,2	<0.05	0,15	0,13	0,2	<0.1	<0.05	0,18	<0.01	<0.01	<0.15	3,4
<0.1	2,3	<0.05	0,2	0,11	0,46	<0.1	<0.05	0,18	<0.01	<0.01	<0.15	2,2
<0.1	26,7	<0.05	0,47	0,14	0,61	<0.1	<0.05	0,34	<0.01	<0.01	<0.15	5,3
<0.1	20,1	<0.05	0,39	0,12	0,94	<0.1	<0.05	0,34	<0.01	<0.01	<0.15	5,3
<0.1	12,9	<0.05	0,22	0,11	0,29	<0.1	<0.05	0,22	<0.01	<0.01	<0.15	4,1
<0.1	6,9	<0.05	0,36	0,1	0,21	<0.1	<0.05	0,21	<0.01	<0.01	<0.15	4,1
<0.1	9,9	<0.05	0,28	0,12	0,66	<0.1	0,05	0,3	<0.01	0,013	<0.15	4,0
<0.1	13,4	0,055	0,4	0,21	0,34	0,97	<0.05	0,77	0,013	<0.01	<0.15	23,1
<0.1	72,1	<0.05	0,55	0,12	0,6	<0.1	<0.05	0,37	<0.01	<0.01	<0.15	5,3
<0.1	3,0	<0.05	0,53	0,12	0,55	<0.1	<0.05	0,2	<0.01	<0.01	<0.15	2,4

LIITE 1 sivu 6 (8)

Analyysit			Alumiini, Al	Arseeni, As	Boori, B	Barium, Ba	Beryllium, Be	Kadmium, Cd	Koboltti, Co	Kromi, Cr	Kupari, Cu	Rauta, Fe
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 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / OUL
Mittausepävarmuus			<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%	<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%
Spesifikaatorajat												
Määr. raja			5,0	0,05	0,25	0,3	0,05	0,02	0,05	0,2	0,15	2,5
Näyte	Näyte otettu	Näytteenottoaika	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
R-17-05549-	11.9.2017	Kiimakuusikko	10,0	0,078	2,9	0,79	<0,05	<0,02	<0,05	<0,2	2,6	15,1
R-17-05549-	11.9.2017	Mataraselkä 4	10,5	0,096	2,9	1,1	<0,05	<0,02	<0,05	<0,2	2,9	19,5
R-17-05549-	11.9.2017	Petkula, Marjavaara 5	12,1	0,064	3,1	0,83	<0,05	<0,02	<0,05	0,21	1,4	20,7
R-17-05549-	11.9.2017	Venevaara 7	28,9	0,08	3,6	1,2	<0,05	<0,02	0,065	0,32	3,5	42,6
R-17-05549-	11.9.2017	Hangaslaki 8	10,1	0,11	2,7	1,1	<0,05	<0,02	<0,05	<0,2	2,1	18,8
R-17-05549-	11.9.2017	Särkivaara 10	11,9	0,094	2,7	0,98	<0,05	<0,02	<0,05	<0,2	2,7	17,9
R-17-05549-	11.9.2017	Märsikkö 11	12,4	0,065	2,6	1,6	<0,05	<0,02	<0,05	<0,2	2,3	14,6
R-17-05549-	11.9.2017	Kiurukumpu 12	11,3	0,065	3,3	2,2	<0,05	<0,02	<0,05	<0,2	1,7	13,3
R-17-05549-	11.9.2017	Puolakkavaara 13	10,4	0,059	2,1	1,3	<0,05	<0,02	<0,05	<0,2	1,7	11,8
R-17-05549-	11.9.2017	Kuusivaara 17	18,4	0,073	2,7	2,1	<0,05	<0,02	<0,05	<0,2	2,3	19,7
R-17-05549-	11.9.2017	Kannuslehto 15	8,0	0,061	3,9	0,75	<0,05	<0,02	<0,05	<0,2	1,4	12,6
R-17-05549-	11.9.2017	Jalaskaarko 18	8,3	0,067	3,2	1,3	<0,05	<0,02	<0,05	<0,2	2,4	13,1
R-17-05549-	11.9.2017	Kommattivaara 20	20,1	0,063	2,9	0,89	<0,05	<0,02	<0,05	<0,2	2,7	21,3
R-17-05549-	11.9.2017	Kuusivaara W	15,0	0,054	2,5	1,0	<0,05	<0,02	<0,05	<0,2	1,8	12,2
R-17-05549-	11.9.2017	Sukuvaara SE	10,0	0,054	1,8	1,2	<0,05	<0,02	<0,05	<0,2	1,8	11,3
R-17-05549-	11.9.2017	Ahvenkumpu 28	8,3	<0,05	2,1	0,67	<0,05	<0,02	<0,05	<0,2	1,6	8,8
R-17-05549-	11.9.2017	Asentopalo 29	26,8	0,052	2,3	1,8	<0,05	<0,02	<0,05	<0,2	2,4	20,4
R-17-05549-	11.9.2017	Sattasen Liikavaara	11,5	0,14	3,5	13,4	<0,05	0,029	0,11	0,23	4,1	35,8
R-17-05549-	11.9.2017	Kersilö 31	24,8	0,052	3,3	1,2	<0,05	<0,02	<0,05	<0,2	1,5	9,9
R-17-05549-	11.9.2017	Vanttion Kotavaara 32	12,0	0,059	2,3	1,0	<0,05	<0,02	<0,05	<0,2	2,0	17,8
R-18-00578-	12.2.2018	Kiimakuusikko	<5,0	<0,05	11,5	<0,3	<0,05	<0,01	<0,02	0,11	0,87	5,1
R-18-00578-	12.2.2018	Mataraselkä 4	<5,0	<0,05	14,4	<0,3	<0,05	<0,01	<0,02	0,17	0,88	6,8
R-18-00578-	12.2.2018	Petkula, Marjavaara 5	<5,0	<0,05	18,2	<0,3	<0,05	<0,01	0,033	0,2	0,82	17,6
R-18-00578-	12.2.2018	Venevaara 7	6,4	0,052	13,5	0,38	<0,05	<0,01	0,032	0,55	1,6	13,0
R-18-00578-	12.2.2018	Hangaslaki 8	5,1	0,058	10,1	<0,3	<0,05	<0,01	0,043	0,22	0,97	21,0
R-18-00578-	12.2.2018	Särkivaara 10	<5,0	<0,05	14,2	<0,3	<0,05	<0,01	<0,02	0,21	1,0	6,1
R-18-00578-	12.2.2018	Märsikkö 11	<5,0	0,069	13,2	0,34	<0,05	0,01	0,035	0,54	1,3	10,8
R-18-00578-	12.2.2018	Kiurukumpu 12	<5,0	<0,05	11,5	<0,3	<0,05	<0,01	<0,02	0,093	0,71	4,6
R-18-00578-	12.2.2018	Puolakkavaara 13	<5,0	<0,05	11,4	<0,3	<0,05	<0,01	<0,02	0,16	0,71	4,5
R-18-00578-	12.2.2018	Kuusivaara 17	<5,0	<0,05	16,8	<0,3	<0,05	<0,01	<0,02	0,28	0,87	4,6
R-18-00578-	12.2.2018	Kannuslehto 15	<5,0	<0,05	13,3	<0,3	<0,05	<0,01	<0,02	0,099	0,48	3,7
R-18-00578-	12.2.2018	Jalaskaarko 18	<5,0	<0,05	16,2	<0,3	<0,05	<0,01	<0,02	0,099	0,81	3,7
R-18-00578-	12.2.2018	Kommattivaara 20	5,8	0,054	15,6	<0,3	<0,05	<0,01	<0,02	0,16	0,65	6,3
R-18-00578-	12.2.2018	Kuusivaara W	6,7	0,052	0,8	0,31	<0,05	0,016	0,02	0,097	1,1	10,1
R-18-00578-	12.2.2018	Sukuvaara SE	<5,0	<0,05	14,6	<0,3	<0,05	<0,01	<0,02	0,12	0,44	2,7
R-18-00578-	12.2.2018	Ahvenkumpu 28	<5,0	<0,05	10,3	<0,3	<0,05	<0,01	<0,02	0,11	0,82	3,6
R-18-00578-	12.2.2018	Asentopalo 29	<5,0	<0,05	10,4	<0,3	<0,05	<0,01	<0,02	0,11	0,67	3,9
R-18-00578-	12.2.2018	Sattasen Liikavaara	<5,0	<0,05	10,9	0,37	<0,05	<0,01	<0,02	0,11	0,96	4,8
R-18-00578-	12.2.2018	Kersilö 31	6,1	<0,05	12,0	0,36	<0,05	<0,01	0,022	0,33	0,73	9,8
R-18-00578-	12.2.2018	Vanttion Kotavaara 32	<5,0	<0,05	11,7	<0,3	<0,05	<0,01	<0,02	0,18	0,64	6,4

Elohopea, Hg	Mangaani, Mn	Molybdeeni, Mo	Nikkeli, Ni	Lyijy, Pb	Antimoni, Sb	Seleen, Se	Tina, Sn	Strontium, Sr	Tallium, Tl	Uraani, U	Vanadiini, V	Sinkki, Zn
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 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
<0.1: ± 30% 0.1-0.5: ± 20% >0.5: ± 12%	<1: ± 20% 1-5: ± 10% >5: ± 8%	<0.2: ± 30% 0.2-1: ± 15% >1: ± 10%	<0.3: ± 30% 0.3-2: ± 15% >2: ± 10%	<0.1: ± 25% 0.1-0.5: ± 15% >0.5: ± 10%	<0.5: ± 20% >0.5: ± 11%	<0.5: ± 35% 0.5-2: ± 20% >2: ± 12%	<0.5: ± 25% 0.5-1: ± 15% >1: ± 10%	<1: ± 20% >1: ± 9%	<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%
0.1	0.2	0.05	0.1	0.05	0.05	0.1	0.05	0.1	0.01	0.01	0.15	0.5
µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
<0.1	3,4	<0.05	0.22	0,21	0,9	<0.1	<0.05	0,37	0,014	<0.01	<0.15	4,6
<0.1	3,9	<0.05	0,41	0,21	0,48	<0.1	<0.05	0,42	0,014	<0.01	<0.15	2,5
<0.1	40,1	<0.05	0,57	0,12	0,53	<0.1	0,072	0,39	0,021	<0.01	<0.15	10,6
<0.1	43,2	<0.05	0,86	0,37	0,51	<0.1	<0.05	0,6	0,019	<0.01	<0.15	17,9
<0.1	4,7	<0.05	0,46	0,21	1,4	0,18	<0.05	0,39	0,014	<0.01	<0.15	3,4
<0.1	3,9	<0.05	0,3	0,21	1,3	<0.1	<0.05	0,39	0,014	<0.01	<0.15	3,7
<0.1	3,9	<0.05	0,22	0,19	0,57	<0.1	<0.05	0,43	0,014	<0.01	<0.15	3,8
<0.1	148,0	<0.05	0,29	0,19	0,22	<0.1	<0.05	0,92	0,014	<0.01	<0.15	15,5
<0.1	74,3	<0.05	0,28	0,13	0,76	<0.1	<0.05	0,6	0,016	<0.01	<0.15	4,3
<0.1	45,2	<0.05	0,27	0,15	0,6	<0.1	<0.05	0,47	0,019	<0.01	<0.15	5,7
<0.1	16,3	<0.05	0,2	0,13	0,48	<0.1	<0.05	0,26	<0.01	<0.01	<0.15	3,8
<0.1	47,2	<0.05	0,28	0,18	0,46	<0.1	<0.05	0,39	<0.01	<0.01	<0.15	7,9
<0.1	60,2	<0.05	0,4	0,19	0,62	<0.1	<0.05	0,54	0,023	<0.01	<0.15	6,5
<0.1	97,1	<0.05	0,27	0,17	0,62	<0.1	<0.05	0,63	0,018	<0.01	<0.15	6,8
<0.1	35,7	<0.05	0,24	0,16	0,42	<0.1	<0.05	0,65	<0.01	<0.01	<0.15	4,5
<0.1	14,0	<0.05	0,17	0,15	0,44	<0.1	<0.05	0,28	<0.01	<0.01	<0.15	3,0
<0.1	45,8	<0.05	0,28	0,19	0,92	<0.1	<0.05	0,68	<0.01	<0.01	<0.15	8,2
<0.1	14,4	0,062	0,84	0,39	0,16	<0.1	0,075	0,91	<0.01	<0.01	<0.15	18,6
<0.1	339,0	<0.05	0,37	0,17	0,49	<0.1	<0.05	0,72	0,02	<0.01	<0.15	9,0
<0.1	26,3	<0.05	0,27	0,18	0,53	<0.1	<0.05	0,31	<0.01	<0.01	<0.15	2,9
<0,02	0,83	<0.05	0,13	0,16	<0.05	<0,2	<0.05	0,13	0,021	<0,005	0,066	2,3
<0,02	0,84	<0.05	0,13	0,14	<0.05	<0,2	<0.05	0,11	0,02	<0,005	0,061	1,7
<0,02	1,2	<0.05	0,42	0,11	<0.05	<0,2	<0.05	<0.1	0,019	<0,005	<0,05	1,8
<0,02	0,89	<0.05	0,35	0,2	<0.05	<0,2	<0.05	0,17	0,019	<0,005	0,091	7,1
<0,02	0,83	<0.05	0,57	0,22	<0.05	<0,2	<0.05	0,17	0,019	<0,005	0,089	2,6
<0,02	0,52	<0.05	0,13	0,14	<0.05	<0,2	<0.05	0,13	0,019	<0,005	0,075	3,1
<0,02	0,93	<0.05	0,21	0,28	0,099	<0,2	<0.05	0,16	0,02	<0,005	0,12	5,3
<0,02	0,35	<0.05	0,095	0,15	<0.05	<0,2	<0.05	<0.1	0,019	<0,005	0,063	2,2
<0,02	1,3	<0.05	0,11	0,16	<0.05	<0,2	<0.05	0,11	0,018	<0,005	0,061	4,0
<0,02	0,41	<0.05	0,16	0,13	0,053	<0,2	<0.05	0,1	0,018	<0,005	0,056	3,2
<0,02	0,42	<0.05	0,07	0,093	<0.05	<0,2	<0.05	<0.1	0,019	<0,005	<0,05	2,8
<0,02	0,26	<0.05	0,052	0,12	<0.05	<0,2	<0.05	<0.1	0,019	<0,005	<0,05	1,4
<0,02	0,86	<0.05	0,13	0,16	<0.05	<0,2	<0.05	0,19	0,019	<0,005	0,055	2,9
<0,02	3,2	<0.05	0,22	0,3	<0.05	<0,2	<0.05	0,23	0,021	0,005	0,14	2,1
<0,02	0,35	<0.05	0,054	0,1	<0.05	<0,2	<0.05	<0.1	0,019	<0,005	<0,05	1,9
<0,02	0,46	<0.05	0,097	0,15	<0.05	<0,2	<0.05	0,11	0,019	<0,005	0,065	1,6
<0,02	0,37	<0.05	0,084	0,12	<0.05	<0,2	<0.05	<0.1	0,019	<0,005	<0,05	2,3
<0,02	0,71	<0.05	0,12	0,2	<0.05	<0,2	<0.05	0,13	0,02	<0,005	0,081	2,4
<0,02	4,2	<0.05	0,3	0,16	<0.05	<0,2	<0.05	0,15	0,023	<0,005	0,084	2,0
<0,02	0,44	<0.05	0,12	0,15	<0.05	<0,2	<0.05	<0.1	0,02	<0,005	0,061	2,1

Asiakas: AA Sakatti Mining Oy
Tuohiaavantie 2
99600 Sodankylä

AA SAKATTI MINING OY, LASKEUMATARKKAILU

Havaintopiste	Koordinaatit ETRS-TM35FIN	Selite
1	7493022	489661 Kiimakuusikko
2	7500915	489613 Mataraselkä 4
3	7507497	490884 Petkula,Marjavaara 5
4	7498857	495207 Venevaara 7
5	7502265	499473 Hangaslaki 8
6	7494090	496215 Särkivaara 1
7	7495234	506128 Märsikkö 11
8	7492748	515303 Kiurukumpu 12
9	7488485	497592 Puolakkavaara 13
10	7488386	485430 Kuusivaara W
11	7476347	501529 Kannuslehto 15
12	7487093	490883 Jalaskaarko 18
13	7479514	490220 Kommattivaara 20
14	7488740	488646 Kuusivaara 17
15	7487365	477357 Sukuvaara SE
16	7493199	485621 Ahvenkumpu 28
17	7494039	482205 Asentopalo 29
18	7497327	478848 Sattasen Liikavaara 30
19	7496018	488735 Kersilö 31
20	7499178	485070 Vanttion Kotavaara 32



Pölytarkkailu toteutetaan standardin SFS 3865 mukaan. Näytteistä määritetään kiintoainepitoisuus ja haihdutusjäännös sekä hehkutusjäännös kiintoaineesta ja suodoksesta. Tuloksena lasketaan laskeuman suuruus sekä epäorgaanisen ja orgaanisen aineksen osuudet laskeumasta. Määrittysrajan alittavien tulosten osalta laskeuma on laskettu määrittysrajan avulla.

Keräysjakso	Keräysaika	Näytteenottaja
1	30.8.-30.9.2016	Jarmo Holm

Huomiot:

Keräysjakso 1: Pisteessä 1-20 käytettiin standardista poikkeavia keräysastioita, joiden sisähalkaisija oli 205 mm. Tämä on huomioitu laskeuman määrittämiseksi käytettävissä laskelmissa.

Lausunto:

Keräysjakso 1: Kuukausilaskeuma alittaa jokaisessa tarkkailupisteessä 10 g/m²/kk, jota yleisesti pidetään raja-arvona viihtyvyyshaitalle.

Näyte 6 Särkivaara: puolet näytteestä kaatui näytteenoton yhteydessä maastoon

1. kierroksen jälkeen osa laskeumakeräimistä siirrettiin, koska keräimet oli alun perin sijoitettu suunnitellun kiinteistön ulkopuolelle.

Määrittymiset				*Kiintoaine	Kiintoaineen hehkutusjäännös	Haihdutus- jäännös	Hehkutus- jäännös	Näyte- tilavuus	Epäorg. ja org. laskeuma yhteensä	Epäorg. laskeuma	Org. laskeuma
Menetelmä				SFS-EN 872:2005 / ROI	sisäinen menetelmä/ROI	SFS 3008:1990 / ROI	SFS 3008:1990 / ROI				
Määrittysraja				1,0	1,0	1,0	1,0				
Mittausepävarmuus				<10: ± 25% >10: ± 15%		± 22%	± 29%				
Havaintopiste		Keräysaika	Työnro	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	ml	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso
1	Näyte	30.8.-30.9.2016	R-16-08031-001	6,4	3,8	< 1,0	< 1,0	3250	0,73	0,47	0,26
2	Näyte	30.8.-30.9.2016	R-16-08031-002	< 5,0	< 1,0	< 4,0	< 1,0	2850	0,78	0,17	0,60
3	Näyte	30.8.-30.9.2016	R-16-08031-003	< 1,3	< 1,0	< 1,0	< 1,0	3700	0,26	0,22	0,03
4	Näyte	30.8.-30.9.2016	R-16-08031-004	< 2,0	< 1,0	10	6,0	3200	1,16	0,68	0,49
5	Näyte	30.8.-30.9.2016	R-16-08031-005	< 1,7	< 1,0	2,0	< 1,0	3600	0,40	0,22	0,19
6	Näyte	30.8.-30.9.2016	R-16-08031-006	3,3	< 1,0	12	< 1,0	800	0,37	0,05	0,32
7	Näyte	30.8.-30.9.2016	R-16-08031-007	< 1,0	< 1,0	2,0	< 1,0	3900	0,35	0,24	0,12
8	Näyte	30.8.-31.9.2016	R-16-08031-008	< 2,0	< 1,0	14	< 1,0	4200	2,04	0,25	1,78
9	Näyte	30.8.-31.9.2016	R-16-08031-009	< 2,0	< 1,0	4,0	< 1,0	3350	0,61	0,20	0,41
10	Näyte	30.8.-31.9.2016	R-16-08031-010	< 2,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	3400	0,31	0,21	0,10
11	Näyte	30.8.-31.9.2016	R-16-08031-011	< 2,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	4450	0,40	0,27	0,13
12	Näyte	30.8.-31.9.2016	R-16-08031-012	1,6	< 1,0	2,0	< 1,0	3680	0,40	0,22	0,18
13	Näyte	30.8.-31.9.2016	R-16-08031-013	< 2,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	4800	0,44	0,29	0,15
14	Näyte	30.8.-31.9.2016	R-16-08031-014	< 2,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2900	0,26	0,18	0,09
15	Näyte	30.8.-31.9.2016	R-16-08031-015	< 2,0	< 1,0	12	< 1,0	3100	1,32	0,19	1,13
16	Näyte	30.8.-30.9.2016	R-16-08031-016	< 5,0	1,0	4,0	< 1,0	3500	0,95	0,21	0,74
17	Näyte	30.8.-31.9.2016	R-16-08031-017	< 1,0	< 1,0	12	6,0	3700	1,46	0,79	0,67
18	Näyte	30.8.-31.9.2016	R-16-08031-018	< 1,0	< 1,0	6,0	< 1,0	3750	0,80	0,23	0,57
19	Näyte	30.8.-30.9.2016	R-16-08031-019	< 1,0	< 1,0	4,0	2,0	3090	0,47	0,28	0,19
20	Näyte	30.8.-30.9.2016	R-16-08031-020	< 1,0	< 1,0	12	2,0	3300	1,30	0,30	1,00

Asiakas: AA Sakatti Mining Oy
Tuohiaavantie 2
99600 Sodankylä

AA SAKATTI MINING OY, LASKEUMATARKKAILU

Havaintopiste	Koordinaatit ETRS-TM35FIN	Selite
1	7493022	489661 Kiimakuusikko
2	7500915	489613 Mataraselkä 4
3	7507497	490884 Petkula,Marjavaara 5
4	7498857	495207 Venevaara 7
5	7502265	499473 Hangaslaki 8
6	7494090	496215 Särkivaara 1
7	7495234	506128 Märsikkö 11
8	7492748	515303 Kiurukumpu 12
9	7488485	497592 Puolakkavaara 13
10	7488386	485430 Kuusivaara W
11	7476347	501529 Kannuslehto 15
12	7487093	490883 Jalaskaarko 18
13	7479514	490220 Kommattivaara 20
14	7488740	488646 Kuusivaara 17
15	7487365	477357 Sukuvaara SE
16	7493199	485621 Ahvenkumpu 28
17	7494039	482205 Asentopalo 29
18	7497327	478848 Sattasen Liikavaara 30
19	7496018	488735 Kersilö 31
20	7499178	485070 Vanttion Kotavaara 32



Pölytarkkailu toteutetaan standardin SFS 3865 mukaan. Näytteistä määritetään kiintoainepitoisuus ja haihdutusjäännös sekä hehkutusjäännös kiintoaineesta ja suodoksesta. Tuloksena lasketaan laskeuman suuruus sekä epäorgaanisen ja orgaanisen aineksen osuudet laskeumasta. Määrittysrajan alittavien tulosten osalta laskeuma on laskettu määrittysrajan avulla.

Keräysjakso	Keräysaika	Näytteenottaja
2	30.9.-31.10.2016	Jarmo Holm

Huomiot:

Keräysjakso 2: Pisteessä 1-20 käytettiin standardista poikkeavia keräysastioita, joiden sisähalkaisija oli 205 mm. Tämä on huomioitu laskeuman määrittämiseksi käytettävissä laskelmissa.

Lausunto:

Keräysjakso 2: Kuukausilaskeuma alittaa jokaisessa tarkkailupisteessä 10 g/m²/kk, jota yleisesti pidetään raja-arvona viihtyvyyshaitalle.

Pisteen Kersilö 31 (näyte 19) tulos poikkeaa selkeästi muiden pisteiden laskeumasta. Pisteessä Kersilö 31 laskeuma on muita suurempi ja koostuu suureksi osaksi orgaanisesta aineksesta.

Määrittelyt				*Kiintoaine suodatettu 45 µm	Kiintoaineen hehkutusjäännös	Haihdutus- jäännös	Hehkutus- jäännös	Näyte- tilavuus	Epäorg. ja org. laskeuma yhteensä	Epäorg. laskeuma	Org. laskeuma
Menetelmä				SFS-EN 872:2005 / ROI	sisäinen menetelmä/ROI	SFS 3008:1990 / ROI	SFS 3008:1990 / ROI				
Määrittäysraja				1,0	1,0	1,0	1,0				
Mittausepävarmuus				<10: ± 25% >10: ± 15%		± 22%	± 29%				
Havaintopiste		Keräysaika	Työnro	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	ml	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso
1	Näyte	30.9.-31.10.2016	R-16-09049-001	< 1,0	< 1,0	12	< 1,0	1700	0,67	0,10	0,57
2	Näyte	30.9.-31.10.2016	R-16-09049-002	< 1,0	< 1,0	28	2,0	1800	1,58	0,16	1,42
3	Näyte	30.9.-31.10.2016	R-16-09049-003	4,0	< 1,0	2,0	< 1,0	1950	0,35	0,12	0,24
4	Näyte	30.9.-31.10.2016	R-16-09049-004	6,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1700	0,36	0,10	0,26
5	Näyte	30.9.-31.10.2016	R-16-09049-005	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1700	0,10	0,10	0,00
6	Näyte	30.9.-31.10.2016	R-16-09049-006	< 2,5	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1200	0,13	0,07	0,05
7	Näyte	30.9.-31.10.2016	R-16-09049-007	< 1,0	< 1,0	2,0	< 1,0	1300	0,12	0,08	0,04
8	Näyte	30.9.-31.10.2016	R-16-09049-008	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1250	0,08	0,08	0,00
9	Näyte	30.9.-31.10.2016	R-16-09049-009	1,8	< 1,0	2,0	< 1,0	1300	0,15	0,08	0,07
10	Näyte	30.9.-31.10.2016	R-16-09049-010	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1200	0,07	0,07	0,00
11	Näyte	30.9.-31.10.2016	R-16-09049-011	< 1,0	< 1,0	16	< 1,0	1350	0,70	0,08	0,61
12	Näyte	30.9.-31.10.2016	R-16-09049-012	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1050	0,06	0,06	0,00
13	Näyte	30.9.-31.10.2016	R-16-09049-013	< 1,0	< 1,0	16	8,0	1100	0,57	0,30	0,27
14	Näyte	30.9.-31.10.2016	R-16-09049-014	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1150	0,07	0,07	0,00
15	Näyte	30.9.-31.10.2016	R-16-09049-015	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1100	0,07	0,07	0,00
16	Näyte	30.9.-31.10.2016	R-16-09049-016	3,2	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1600	0,20	0,10	0,11
17	Näyte	30.9.-31.10.2016	R-16-09049-017	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1600	0,10	0,10	0,00
18	Näyte	30.9.-31.10.2016	R-16-09049-018	< 1,0	< 1,0	4,0	< 1,0	1500	0,23	0,09	0,14
19	Näyte	30.9.-31.10.2016	R-16-09049-019	60	< 1,0	80	8,0	1600	6,79	0,44	6,35
20	Näyte	30.9.-31.10.2016	R-16-09049-020	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1800	0,11	0,11	0,00

Asiakas: AA Sakatti Mining Oy
Tuohiaavantie 2
99600 Sodankylä

AA SAKATTI MINING OY, LASKEUMATARKKAILU

<u>Havaintopiste</u>	<u>Koordinaatit ETRS-TM35FIN</u>	<u>Selite</u>
1	7493022	Kiimakuusikko
2	7500915	Mataraselkä 4
3	7507497	Petkula,Marjavaara 5
4	7498857	Venevaara 7
5	7502265	Hangaslaki 8
6	7494090	Särkivaara 1
7	7495234	Märsikkö 11
8	7492748	Kiurukumpu 12
9	7488485	Puolakkavaara 13
10	7488386	Kuusivaara W
11	7476347	Kannuslehto 15
12	7487093	Jalaskaarko 18
13	7479514	Kommattivaara 20
14	7488740	Kuusivaara 17
15	7487365	Sukuvaara SE
16	7493199	Ahvenkumpu 28
17	7494039	Asentopalo 29
18	7497327	Sattasen Liikvaara 30
19	7496018	Kersilö 31
20	7499178	Vanttion Kotavaara 32



Pölytarkkailu toteutetaan standardin SFS 3865 mukaan. Näytteistä määritetään kiintoainepitoisuus ja haihdutusjäännös sekä hehkutusjäännös kiintoaineesta ja suodoksesta. Tuloksena lasketaan laskeuman suuruus sekä epäorgaanisen ja orgaanisen aineksen osuudet laskeumasta. Määrittysrajan alittavien tulosten osalta laskeuma on laskettu määrittysrajan avulla.

Keräysjakso	Keräysaika	Näytteenottaja
3	31.10.-1.12.2016	Jarmo Holm

Huomiot:

Keräysjakso 3: Pisteessä 1-20 käytettiin standardista poikkeavia keräysastioita, joiden sisähalkaisija oli 205 mm. Tämä on huomioitu laskeuman määrittämiseksi käytettävissä laskelmissa.

Lausunto:

Keräysjakso 3: Kuukausilaskeuma alittaa jokaisessa tarkkailupisteessä $10 \text{ g/m}^2/\text{kk}$, jota yleisesti pidetään raja-arvona viihtyvyyshaitalle.

Määrittelyt				*Kiintoaine suodatettu 45 µm	Kiintoaineen hehkutusjäännös	Haihdutus- jäännös	Hehkutus- jäännös	Näyte- tilavuus	Epäorg. ja org. laskeuma yhteensä	Epäorg. laskeuma	Org. laskeuma
Menetelmä				SFS-EN 872:2005 / ROI	sisäinen menetelmä/ROI	SFS 3008:1990 / ROI	SFS 3008:1990 / ROI				
Määrittäysraja				1,0	1,0	1,0	1,0				
Mittausepävarmuus				<10: ± 25% >10: ± 15%		± 22%	± 29%				
Havaintopiste		Keräysaika	Työnro	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	ml	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso
1	Näyte	31.10.-1.12.2016	R-16-09882-001	< 1,0	< 1,0	6,0	< 1,0	2655	0,56	0,16	0,40
2	Näyte	31.10.-1.12.2016	R-16-09882-002	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2900	0,18	0,18	0,00
3	Näyte	31.10.-1.12.2016	R-16-09882-003	< 1,0	< 1,0	12	12	3010	1,19	1,19	0,00
4	Näyte	31.10.-1.12.2016	R-16-09882-004	< 1,0	< 1,0	2,0	2,0	2810	0,26	0,26	0,00
5	Näyte	31.10.-1.12.2016	R-16-09882-005	< 1,0	< 1,0	2,0	2,0	3200	0,29	0,29	0,00
6	Näyte	31.10.-1.12.2016	R-16-09882-006	< 1,0	< 1,0	2,0	2,0	2550	0,23	0,23	0,00
7	Näyte	31.10.-1.12.2016	R-16-09882-007	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2710	0,16	0,16	0,00
8	Näyte	31.10.-1.12.2016	R-16-09882-008	< 1,0	< 1,0	6,0	< 1,0	3060	0,65	0,19	0,46
9	Näyte	31.10.-1.12.2016	R-16-09882-009	< 1,0	< 1,0	6,0	< 1,0	3010	0,64	0,18	0,46
10	Näyte	31.10.-1.12.2016	R-16-09882-010	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2920	0,18	0,18	0,00
11	Näyte	31.10.-1.12.2016	R-16-09882-011	< 1,0	< 1,0	4,0	4,0	2900	0,44	0,44	0,00
12	Näyte	31.10.-1.12.2016	R-16-09882-012	< 1,0	< 1,0	4,0	< 1,0	3050	0,46	0,18	0,28
13	Näyte	31.10.-1.12.2016	R-16-09882-013	< 1,0	< 1,0	8,0	< 1,0	2430	0,66	0,15	0,52
14	Näyte	31.10.-1.12.2016	R-16-09882-014	< 1,0	< 1,0	20	< 1,0	2130	1,36	0,13	1,23
15	Näyte	31.10.-1.12.2016	R-16-09882-015	< 1,0	< 1,0	6,0	< 1,0	3620	0,77	0,22	0,55
16	Näyte	31.10.-1.12.2016	R-16-09882-016	< 1,0	< 1,0	4,0	< 1,0	2890	0,44	0,18	0,26
17	Näyte	31.10.-1.12.2016	R-16-09882-017	< 1,0	< 1,0	6,0	< 1,0	3030	0,64	0,18	0,46
18	Näyte	31.10.-1.12.2016	R-16-09882-018	< 1,0	< 1,0	12	< 1,0	2920	1,15	0,18	0,97
19	Näyte	31.10.-1.12.2016	R-16-09882-019	< 1,0	< 1,0	20	< 1,0	2890	1,84	0,18	1,66
20	Näyte	31.10.-1.12.2016	R-16-09882-020	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2660	0,16	0,16	0,00



Ahma ympäristö Oy
PL 96, 96101 ROVANIEMI
Puh. 040-1333 800

TESTAUSSELOSTE

Asiakas: AA Sakatti Mining Oy
Tuohiaavantie 2
99600 Sodankylä

AA SAKATTI MINING OY, LASKEUMATARKKAILU

Havaintopiste	Koordinaatit ETRS-TM35FIN		Selite
1	7493022	489661	Kiimakuusikko
2	7500915	489613	Mataraselkä 4
3	7507497	490884	Petkula,Marjavaara 5
4	7498857	495207	Venevaara 7
5	7502265	499473	Hangaslaki 8
6	7494090	496215	Särkivaara 1
7	7495234	506128	Märsikkö 11
8	7492748	515303	Kiurukumpu 12
9	7488485	497592	Puolakkavaara 13
10	7488386	485430	Kuusivaara W
11	7476347	501529	Kannuslehto 15
12	7487093	490883	Jalaskaarko 18
13	7479514	490220	Kommattivaara 20
14	7488740	488646	Kuusivaara 17
15	7487365	477357	Sukuvaara SE
16	7493199	485621	Ahvenkumpu 28
17	7494039	482205	Asentopalo 29
18	7497327	478848	Sattasen Liikavaara 30
19	7496018	488735	Kersilö 31
20	7499178	485070	Vanttion Kotavaara 32



Pölytarkkailu toteutetaan standardin SFS 3865 mukaan. Näytteistä määritetään kiintoainepitoisuus ja haihdutusjäännös sekä hehkutusjäännös kiintoaineesta ja suodoksesta. Tuloksena lasketaan laskeuman suuruus sekä epäorgaanisen ja orgaanisen aineksen osuudet laskeumasta. Määritysrajan alittavien tulosten osalta laskeuma on laskettu määritysrajan avulla.

Keräysjakso	Keräysaika	Näytteenottajat:
4	1.12.2016 - 12.1.2017	Timo Putkonen ja Eerikki Tervo

Huomiot:

Keräysjakso 4: Pisteessä 1-20 käytettiin standardista poikkeavia keräysastioita, joiden sisähalkaisija oli 205 mm. Tämä on huomioitu laskeuman määrittämiseksi käytettävissä laskelmissa.
Keräysaika 42 vrk poikkesi standardin mukaisesta menettelystä (30±2 vrk).

Lausunto:

Keräysjakso 4: Kuukausilaskeuma alittaa jokaisessa tarkkailupisteessä 10 g/m²/kk, jota yleisesti pidetään raja-arvona viihtyvyyshaitalle.
Tuloksissa ei huomioitu standardista poikkeavaa keräysaikaa, koska laskeuman kokonaismäärä oli vähäinen.

Määrittelyt				*Kiintoaine suodatettu 45 µm	Kiintoaineen hehkutusjäännös	Haihdutus- jäännös	Hehkutus- jäännös	Näyte- tilavuus	Epäorg. ja org. laskeuma yhteensä	Epäorg. laskeuma	Org. laskeuma
Menetelmä				SFS-EN 872:2005 / ROI	sisäinen menetelmä/ROI	SFS 3008:1990 / ROI	SFS 3008:1990 / ROI				
Määrittelyraja				1,0	1,0	1,0	1,0				
Mittausepävarmuus				<10: ± 25% >10: ± 15%		± 22%	± 29%				
Havaintopiste		Keräysaika	Työnro	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	ml	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso
1	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00130-001	< 2,0	< 1,0	< 4,0	< 1,0	2650	0,48	0,16	0,32
2	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00130-002	< 2,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2550	0,23	0,15	0,08
3	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00130-003	< 2,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2890	0,26	0,18	0,09
4	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00130-004	< 2,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2820	0,26	0,17	0,09
5	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00130-005	< 2,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2740	0,25	0,17	0,08
6	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00130-006	< 2,0	< 1,0	< 2,0	< 1,0	2400	0,29	0,15	0,15
7	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00130-007	< 2,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2550	0,23	0,15	0,08
8	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00130-008	< 2,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2740	0,25	0,17	0,08
9	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00130-009	< 2,0	< 1,0	< 2,0	< 2,0	2730	0,33	0,25	0,08
10	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00130-010	< 2,0	< 1,0	< 2,0	< 1,0	2350	0,28	0,14	0,14
11	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00130-011	< 2,0	< 1,0	< 14	< 4,0	2570	1,25	0,39	0,86
12	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00130-012	< 2,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2490	0,23	0,15	0,08
13	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00130-013	< 2,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2250	0,20	0,14	0,07
14	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00130-014	< 2,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1900	0,17	0,12	0,06
15	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00130-015	< 2,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2790	0,25	0,17	0,08
16	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00130-016	< 2,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2520	0,23	0,15	0,08
17	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00130-017	< 2,0	< 1,0	< 6,0	< 1,0	2740	0,66	0,17	0,50
18	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00130-018	< 2,0	< 1,0	< 8,0	< 1,0	3030	0,92	0,18	0,73
19	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00130-019	< 2,0	< 1,0	< 6,0	< 6,0	2650	0,64	0,56	0,08
20	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00130-020	< 2,0	< 1,0	< 10	< 2,0	2800	1,02	0,25	0,76

Määrittelykset				Alumiini laskeuma	Arseeni laskeuma	Boori laskeuma	Barium laskeuma	Beryllium laskeuma	Kadmium laskeuma	Koboltti laskeuma	Kromi laskeuma	Kupari laskeuma
Menetelmä				SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-2:2016	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-2:2016	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-2:2016	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-
Määrittysraja				5,0	0,05	0,25	0,30	0,05	0,02	0,05	0,20	0,20
Mittausepävarmuus				<50: ± 20% >50: ± 10%	<0,2: ± 25% 0,2-1: ± 15% >1: ± 10%	<5: ± 20% >5: ± 12%	<5: ± 20% >5: ± 10%	<0,5: ± 20% >0,5: ± 10%	<0,2: ± 30% 0,2-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,25: ± 25% 0,25-1: ± 15% >1: ± 10%	<0,5: ± 30% 0,5-2: ± 20% >2: ± 10%	<0,5: ± 30% 0,5-5: ± 15% >5: ± 10%
Havaintopiste		Keräysaika	Työnro	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²
1	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-001	109	0,7	< 2,5	11,0	< 0,5	0,4	2,3	3,3	33
2	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-002	130	0,8	< 2,6	7,6	< 0,5	0,3	< 0,5	3,6	30
3	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-003	93	1,3	< 4,2	7,8	< 0,8	0,7	< 0,8	3,7	38
4	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-004	95	< 0,6	< 3,0	6,4	< 0,6	< 0,2	< 0,6	2,9	32
5	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-005	196	< 0,7	< 3,3	9,4	< 0,7	0,4	1,8	< 2,6	55
6	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-006	52	< 0,4	< 2,0	5,2	< 0,4	0,2	< 0,4	< 1,6	31
7	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-007	149	< 0,8	< 3,8	10,2	< 0,8	0,4	< 0,8	5,5	55
8	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-008	< 74	< 0,7	< 3,7	6,1	< 0,7	< 0,3	< 0,7	< 3,0	25
9	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-009	103	< 0,7	< 3,5	8,2	< 0,7	0,4	< 0,7	3,1	29
10	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-010	88	< 0,4	< 1,9	7,4	< 0,4	< 0,1	< 0,4	2,2	38
11	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-011	83	1,1	< 3,8	5,9	< 0,8	0,4	< 0,8	< 3,0	27
12	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-012	203	0,6	< 2,3	8,3	< 0,5	0,4	< 0,5	4,7	12
13	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-013	121	0,8	< 2,6	8,2	< 0,5	0,4	< 0,5	2,8	39
14	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-014	79	0,3	< 1,2	4,9	< 0,2	0,1	< 0,2	1,3	12
15	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-015	115	1,0	< 2,7	7,0	< 0,5	0,3	< 0,5	< 2,2	26
16	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-016	109	0,8	< 2,3	6,8	< 0,5	0,2	< 0,5	2,5	23
17	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-017	177	1,0	< 3,2	8,4	< 0,6	0,4	< 0,9	4,1	18
18	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-018	97	1,2	< 3,9	8,8	< 0,8	0,4	< 0,8	5,6	40
19	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-019	126	1,0	< 3,0	7,6	< 0,6	0,3	< 0,6	< 2,4	18
20	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-020	117	1,2	< 3,5	6,0	< 0,7	0,4	< 0,7	4,9	21

Määrittelykset				Rauta laskeuma	Elohopea laskeuma	Mangaani laskeuma	Molybdeeni laskeuma	Nikkeli laskeuma	Lyijy laskeuma	Antimoni laskeuma	Seleeni laskeuma	Tina laskeuma
Menetelmä				SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-2:2016	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-2:2016	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-2:2016	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-
Määrittäysraja				2,5	0,10	0,20	0,05	0,10	0,05	0,05	0,10	0,05
Mittausepävarmuus				<10: ± 25% 10-25: ± 15% >25: ± 10%	<0,5: ± 25% >0,5: ± 10%	<1: ± 20% 1-5: ± 15% >5: ± 10%	<0,2: ± 30% 0,2-1: ± 15% >1: ± 10%	<0,5: ± 25% 0,5-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,5: ± 25% >0,5: ± 10%	<0,5: ± 20% >0,5: ± 10%	<0,5: ± 35% >0,5: ± 12%	<0,5: ± 30% >0,5: ± 10%
Havaintopiste		Keräysaika	Työnro	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²
1	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-001	201	< 1,0	14	1,2	5,6	6,9	1,2	< 1,0	0,9
2	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-002	294	< 1,0	14	0,5	4,4	7,6	0,9	< 1,0	< 0,5
3	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-003	280	< 1,7	38	0,9	6,5	12,5	1,4	< 1,7	1,0
4	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-004	243	< 1,2	82	< 0,6	5,1	4,9	1,1	< 1,2	< 0,6
5	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-005	970	< 1,3	42	< 0,7	27,4	7,0	3,3	< 1,3	< 0,7
6	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-006	97	< 0,8	16	< 0,4	2,7	3,6	1,3	< 0,8	< 0,4
7	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-007	438	< 1,5	30	< 0,8	10,5	7,9	2,4	< 1,5	0,8
8	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-008	184	< 1,5	18	0,8	3,7	7,0	1,3	< 1,5	< 0,7
9	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-009	319	< 1,4	149	< 0,7	5,6	6,8	1,3	< 1,4	0,7
10	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-010	295	< 0,7	16	< 0,4	2,6	4,2	0,6	< 0,7	< 0,4
11	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-011	186	< 1,5	21	< 0,8	3,2	8,9	1,4	< 1,5	< 0,8
12	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-012	506	< 0,9	21	0,6	4,3	8,0	1,6	< 0,9	< 0,5
13	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-013	235	< 1,0	32	< 0,5	2,4	7,1	3,4	< 1,0	0,6
14	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-014	162	< 0,5	60	0,3	1,5	2,1	0,4	< 0,5	< 0,2
15	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-015	234	< 1,1	31	< 0,5	3,0	8,2	1,8	< 1,1	< 0,5
16	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-016	194	< 0,9	80	< 0,5	2,1	5,5	0,7	< 0,9	< 0,5
17	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-017	421	< 1,3	27	1,0	10,8	9,9	1,2	< 1,3	< 0,6
18	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-018	243	< 1,5	17	0,8	5,1	10,2	0,9	< 1,5	< 0,8
19	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-019	249	< 1,2	215	< 0,6	3,8	6,8	0,7	< 1,2	< 0,6
20	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-020	166	< 1,4	17	< 0,7	2,5	10,0	1,7	< 1,4	< 0,7

Määrittelykset				Strontium laskeuma	Tallium laskeuma	Uraani laskeuma	Vanadiini laskeuma	Sinkki laskeuma
Menetelmä				SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-2:2016	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-2:2016	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-2:2016	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-
Määrittysraja				2,5	0,10	0,20	0,05	0,10
Mittausepävarmuus				<1: ± 30% >1: ± 10%	<0,1: ± 30% 0,1-0,5: ± 15% >0,5: ± 10%	<0,1: ± 30% 0,1-1: ± 15% >1: ± 10%	<0,5: ± 25% 0,5-5: ± 15% >5: ± 10%	<2: ± 30% 2-20: ± 15% >20: ± 10%
Havaintopiste		Keräysaika	Työnro	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²
1	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-001	6,0	< 0,1	< 0,1	< 1,5	109
2	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-002	5,8	0,1	< 0,1	< 1,5	159
3	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-003	7,3	0,2	< 0,2	< 2,5	305
4	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-004	5,2	< 0,1	< 0,1	< 1,8	56
5	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-005	6,9	< 0,1	< 0,1	< 2,0	82
6	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-006	4,4	< 0,1	< 0,1	< 1,2	61
7	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-007	6,4	< 0,2	< 0,2	< 2,3	199
8	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-008	5,1	< 0,1	< 0,1	< 2,2	52
9	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-009	6,0	< 0,1	< 0,1	< 2,1	156
10	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-010	4,6	< 0,1	< 0,1	< 1,1	46
11	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-011	5,2	< 0,2	< 0,2	< 2,3	76
12	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-012	4,2	< 0,1	< 0,1	< 1,4	128
13	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-013	6,1	< 0,1	< 0,1	< 1,5	63
14	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-014	4,0	0,1	0,1	< 0,7	49
15	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-015	5,2	0,1	< 0,1	< 1,6	63
16	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-016	5,2	0,1	< 0,1	< 1,4	77
17	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-017	4,7	< 0,1	< 0,1	< 1,9	122
18	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-018	5,3	< 0,2	< 0,2	< 2,3	124
19	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-019	5,6	< 0,1	< 0,1	< 1,8	86
20	Näyte	1.12.2016-12.1.2017	R-17-00533-020	5,2	< 0,1	< 0,1	< 2,1	166



Ahma ympäristö Oy
PL 96, 96101 ROVANIEMI
Puh. 040-1333 800

TESTAUSSELOSTE

Asiakas: AA Sakatti Mining Oy
Tuohiaavantie 2
99600 Sodankylä

AA SAKATTI MINING OY, LASKEUMATARKKAILU

Havaintopiste	Koordinaatit ETRS-TM35FIN	Selite
1	7493022 489661	Kiimakuusikko
2	7500915 489613	Mataraselkä 4
3	7507497 490884	Petkula,Marjavaara 5
4	7498857 495207	Venevaara 7
5	7502265 499473	Hangaslaki 8
6	7494090 496215	Särkivaara 1
7	7495234 506128	Märsikkö 11
8	7492748 515303	Kiurukumpu 12
9	7488485 497592	Puolakkavaara 13
10	7488386 485430	Kuusivaara W
11	7476347 501529	Kannuslehto 15
12	7487093 490883	Jalaskaarok 18
13	7479514 490220	Kommattivaara 20
14	7488740 488646	Kuusivaara 17
15	7487365 477357	Sukuvaara SE
16	7493199 485621	Ahvenkumpu 28
17	7494039 482205	Asentopalo 29
18	7497327 478848	Sattasen Liikavaara 30
19	7496018 488735	Kersilö 31
20	7499178 485070	Vanttion Kotavaara 32



Pölytarkkailu toteutetaan standardin SFS 3865 mukaan. Näytteistä määritetään kiintoainepitoisuus ja haihdutusjäänös sekä hehkutusjäänös kiintoaineesta ja suodoksesta. Tuloksena lasketaan laskeuman suuruus sekä epäorgaanisen ja orgaanisen aineksen osuudet laskeumasta. Määritysrajan alittavien tulosten osalta laskeuma on laskettu määritysrajan avulla.

Keräysjakso	Keräysaika	Näytteenottajat:
2017-1	12.1.2017-13.2.2017	Jarmo Holm ja Eerikki Tervo

Huomiot:

Jakso 1/2017 Pisteessä 1-20 käytettiin standardista poikkeavia keräysastioita, joiden sisähalkaisija oli 205 mm. Tämä on huomiotu laskeuman määrittämiseksi käytettävissä laskelmissa.

Lausunto:

Jakso 1/2017 Kuukausilaskeuma alittaa jokaisessa tarkkailupisteessä 10 g/m²/kk, jota yleisesti pidetään raja-arvona viihtyvyyshaitalle. Laskeumanäytteiden metallipitoisuudet olivat matalat.

Määrittelykset				*Kiintoaine suodatettu 45 µm	Kiintoaineen hehkutus- jäännös	Haihdutus- jäännös	Hehkutus- jäännös	Näyte- tilavuus	Epäorg. ja org. laskeuma yhteensä	Epäorg. laskeuma	Org. laskeuma
Menetelmä				SFS-EN 872:2005 / ROI	sisäinen menetelmä/ROI	SFS 3008:1990 / ROI	SFS 3008:1990 / ROI				
Määrittelyraja				1,0	1,0	1,0	1,0				
Mittausepävarmuus				<10: ± 25% >10: ± 15%		± 22%	± 29%				
Havaintopiste		Keräysaika	Työnro	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	ml	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso
1	Näyte	12.1.-13.2.2017	R-17-00533-001	< 5,0	< 1,0	18	4,0	330	0,23	0,05	0,18
2	Näyte	12.1.-13.2.2017	R-17-00533-002	< 5,0	< 1,0	18	8,0	340	0,24	0,09	0,14
3	Näyte	12.1.-13.2.2017	R-17-00533-003	< 2,0	< 1,0	16	8,0	550	0,30	0,15	0,15
4	Näyte	12.1.-13.2.2017	R-17-00533-004	< 5,0	< 1,0	10	4,0	400	0,18	0,06	0,12
5	Näyte	12.1.-13.2.2017	R-17-00533-005	< 2,5	< 1,0	4,0	< 1,0	430	0,08	0,03	0,06
6	Näyte	12.1.-13.2.2017	R-17-00533-006	< 5,0	< 1,0	14	10	270	0,16	0,09	0,07
7	Näyte	12.1.-13.2.2017	R-17-00533-007	< 2,5	< 1,0	14	10	500	0,25	0,17	0,08
8	Näyte	12.1.-13.2.2017	R-17-00533-008	< 2,5	< 1,0	14	4,0	490	0,25	0,07	0,17
9	Näyte	12.1.-13.2.2017	R-17-00533-009	< 2,5	< 1,0	10	8,0	460	0,17	0,13	0,05
10	Näyte	12.1.-13.2.2017	R-17-00533-010	< 5,0	< 1,0	18	13	245	0,17	0,10	0,07
11	Näyte	12.1.-13.2.2017	R-17-00533-011	< 2,0	< 1,0	10	8,0	500	0,18	0,14	0,05
12	Näyte	12.1.-13.2.2017	R-17-00533-012	< 5,0	< 1,0	6,0	< 1,0	310	0,10	0,02	0,08
13	Näyte	12.1.-13.2.2017	R-17-00533-013	< 5,0	< 1,0	10	8,0	340	0,15	0,09	0,06
14	Näyte	12.1.-13.2.2017	R-17-00533-014	< 10	< 1,0	7,5	5,0	160	0,08	0,03	0,06
15	Näyte	12.1.-13.2.2017	R-17-00533-015	< 5,0	< 1,0	24	4,0	355	0,31	0,05	0,26
16	Näyte	12.1.-13.2.2017	R-17-00533-016	< 5,0	< 1,0	30	4,0	310	0,33	0,05	0,28
17	Näyte	12.1.-13.2.2017	R-17-00533-017	< 2,0	< 1,0	12	8,0	420	0,18	0,11	0,06
18	Näyte	12.1.-13.2.2017	R-17-00533-018	< 2,0	< 1,0	10	4,0	510	0,19	0,08	0,11
19	Näyte	12.1.-13.2.2017	R-17-00533-019	< 2,5	< 1,0	14	6,0	400	0,20	0,08	0,12
20	Näyte	12.1.-13.2.2017	R-17-00533-020	< 2,5	< 1,0	84	54	460	1,21	0,77	0,44



Ahma ympäristö Oy
PL 96, 96101 ROVANIEMI
Puh. 040-1333 800

TESTAUSSELOSTE

Asiakas: AA Sakatti Mining Oy
Tuohiaavantie 2
99600 Sodankylä

AA SAKATTI MINING OY, LASKEUMATARKKAILU

Havaintopiste	Koordinaatit ETRS-TM35FIN	Selite
1	7493022	489661 Kiimakuusikko
2	7500915	489613 Mataraselkä 4
3	7507497	490884 Petkula,Marjavaara 5
4	7498857	495207 Venevaara 7
5	7502265	499473 Hangaslaki 8
6	7494090	496215 Särkivaara 1
7	7495234	506128 Märsikkö 11
8	7492748	515303 Kiurukumpu 12
9	7488485	497592 Puolakkavaara 13
10	7488386	485430 Kuusivaara W
11	7476347	501529 Kannuslehto 15
12	7487093	490883 Jalaskaarko 18
13	7479514	490220 Kommattivaaara 20
14	7488740	488646 Kuusivaara 17
15	7487365	477357 Sukuvaara SE
16	7493199	485621 Ahvenkumpu 28
17	7494039	482205 Asentopalo 29
18	7497327	478848 Sattasen Liikavaara 30
19	7496018	488735 Kersilö 31
20	7499178	485070 Vanttion Kotavaara 32



Pölytarkkailu toteutetaan standardin SFS 3865 mukaan. Näytteistä määritetään kiintoainepitoisuus ja haihdutusjäännös sekä hehkutusjäännös kiintoaineesta ja suodoksesta. Tuloksena lasketaan laskeuman suuruus sekä epäorgaanisen ja orgaanisen aineksen osuudet laskeumasta. Määrittysrajan alittavien tulosten osalta laskeuma on laskettu määrittysrajan avulla.

Keräysjakso	Keräysaika	Näytteenottajat:
2017-2	13.2.2017-14.3.2017	Jarmo Holm

Huomiot:

Jakso 2/2017 Pisteessä 1-20 käytettiin standardista poikkeavia keräysastioita, joiden sisähalkaisija oli 205 mm. Tämä on huomioitu laskeuman määrittämiseksi käytettävissä laskelmissa.

Lausunto:

Jakso 2/2017 Kuukausilaskeuma alittaa jokaisessa tarkkailupisteessä 10 g/m²/kk, jota yleisesti pidetään raja-arvona viihtyvyyshaitalle.

Määrittelyt				*Kiintoaine suodatettu 45 µm	Kiintoaineen hehkutusjäännös	Haihdutus- jäännös	Hehkutus- jäännös	Näyte- tilavuus	Epäorg. ja org. laskeuma yhteensä	Epäorg. laskeuma	Org. laskeuma
Menetelmä				SFS-EN 872:2005 / ROI	sisäinen menetelmä/ROI	SFS 3008:1990 / ROI	SFS 3008:1990 / ROI				
Määrittäjä				1,0	1,0	1,0	1,0				
Mittausepävarmuus				<10: ± 25% >10: ± 15%		± 22%	± 29%				
Havaintopiste		Keräysaika	Työnro	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	ml	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso
1	Näyte	13.2.2017-14.3.2017	R-17-01033-001	< 1,0	< 1,0	6,0	2,0	1500	0,32	0,14	0,18
2	Näyte	13.2.2017-14.3.2017	R-17-01033-002	< 1,0	< 1,0	10	2,0	1600	0,53	0,15	0,39
3	Näyte	13.2.2017-14.3.2017	R-17-01033-003	< 1,0	< 1,0	2,0	< 1,0	1900	0,17	0,12	0,06
4	Näyte	13.2.2017-14.3.2017	R-17-01033-004	< 1,0	< 1,0	10	6,0	1700	0,57	0,36	0,21
5	Näyte	13.2.2017-14.3.2017	R-17-01033-005	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1700	0,10	0,10	0,00
6	Näyte	13.2.2017-14.3.2017	R-17-01033-006	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1650	0,10	0,10	0,00
7	Näyte	13.2.2017-14.3.2017	R-17-01033-007	< 1,0	< 1,0	6,0	6,0	2000	0,42	0,42	0,00
8	Näyte	13.2.2017-14.3.2017	R-17-01033-008	< 1,0	< 1,0	2,0	< 1,0	1400	0,13	0,08	0,04
9	Näyte	13.2.2017-14.3.2017	R-17-01033-009	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2100	0,13	0,13	0,00
10	Näyte	13.2.2017-14.3.2017	R-17-01033-010	< 1,0	< 1,0	2,0	< 1,0	1600	0,15	0,10	0,05
11	Näyte	13.2.2017-14.3.2017	R-17-01033-011	< 1,0	< 1,0	4,0	2,0	2100	0,32	0,19	0,13
12	Näyte	13.2.2017-14.3.2017	R-17-01033-012	< 1,0	< 1,0	1,0	< 1,0	1650	0,10	0,10	0,00
13	Näyte	13.2.2017-14.3.2017	R-17-01033-013	< 1,0	< 1,0	18	2,0	1700	0,98	0,15	0,82
14	Näyte	13.2.2017-14.3.2017	R-17-01033-014	< 1,0	< 1,0	4,0	< 1,0	1400	0,21	0,08	0,13
15	Näyte	13.2.2017-14.3.2017	R-17-01033-015	< 1,0	< 1,0	18	10	1800	1,04	0,60	0,44
16	Näyte	13.2.2017-14.3.2017	R-17-01033-016	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1800	0,11	0,11	0,00
17	Näyte	13.2.2017-14.3.2017	R-17-01033-017	< 1,0	< 1,0	6,0	< 1,0	1700	0,36	0,10	0,26
18	Näyte	13.2.2017-14.3.2017	R-17-01033-018	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1600	0,10	0,10	0,00
19	Näyte	13.2.2017-14.3.2017	R-17-01033-019	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1700	0,10	0,10	0,00
20	Näyte	13.2.2017-14.3.2017	R-17-01033-020	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1750	0,11	0,11	0,00



Ahma ympäristö Oy
PL 96, 96101 ROVANIEMI
Puh. 040-1333 800

TESTAUSSELOSTE

Asiakas: AA Sakatti Mining Oy
Tuohiaavantie 2
99600 Sodankylä

AA SAKATTI MINING OY, LASKEUMATARKKAILU

Havaintopiste	Koordinaatit ETRS-TM35FIN	Selite
1	7493022	489661 Kiimakuusikko
2	7500915	489613 Mataraselkä 4
3	7507497	490884 Petkula,Marjavaara 5
4	7498857	495207 Venevaara 7
5	7502265	499473 Hangaslaki 8
6	7494090	496215 Särkivaara 1
7	7495234	506128 Märsikkö 11
8	7492748	515303 Kiurukumpu 12
9	7488485	497592 Puolakkavaara 13
10	7488386	485430 Kuusivaara W
11	7476347	501529 Kannuslehto 15
12	7487093	490883 Jalaskaarko 18
13	7479514	490220 Kommattivaaara 20
14	7488740	488646 Kuusivaara 17
15	7487365	477357 Sukuvaara SE
16	7493199	485621 Ahvenkumpu 28
17	7494039	482205 Asentopalo 29
18	7497327	478848 Sattasen Liikavaara 30
19	7496018	488735 Kersilö 31
20	7499178	485070 Vanttion Kotavaara 32



Pölytarkkailu toteutetaan standardin SFS 3865 mukaan. Näytteistä määritetään kiintoainepitoisuus ja haihdutusjäännös sekä hehkutusjäännös kiintoaineesta ja suodoksesta. Tuloksena lasketaan laskeuman suuruus sekä epäorgaanisen ja orgaanisen aineksen osuudet laskeumasta. Määrittäysrajan alittavien tulosten osalta laskeuma on laskettu määrittäysrajan avulla.

Keräysjakso	Keräysaika	Näytteenottajat:
2017-3	14.3.-11.4.2017	Jarmo Holm

Huomiot:

Jakso 3/2017 Pisteessä 1-20 käytettiin standardista poikkeavia keräysastioita, joiden sisähalkaisija oli 205 mm. Tämä on huomioitu laskeuman määrittämiseksi käytettävissä laskelmissa.

Lausunto:

Jakso 3/2017 Kuukausilaskeuma alittaa jokaisessa tarkkailupisteessä 10 g/m²/kk, jota yleisesti pidetään raja-arvona viihtyvyyshaitalle.

Määrittelyt				*Kiintoaine suodatettu 0,45 µm	Kiintoaineen hehkutusjäännös	Haihdutus- jäännös	Hehkutus- jäännös	Näyte- tilavuus	Epäorg. ja org. laskeuma yhteensä	Epäorg. laskeuma	Org. laskeuma
Menetelmä				SFS-EN 872:2005 / ROI	sisäinen menetelmä/ROI	SFS 3008:1990 / ROI	SFS 3008:1990 / ROI				
Määrittäysraja				1,0	1,0	1,0	1,0				
Mittausepävarmuus				<10: ± 25% >10: ± 15%		± 22%	± 29%				
Havaintopiste		Keräysaika	Työnro	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	ml	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso
1	Näyte	14.3.2017-11.4.2017	R-17-01574-001	< 2,0	< 1,0	18	< 1,0	300	0,18	0,02	0,16
2	Näyte	14.3.2017-11.4.2017	R-17-01574-002	36	4,0	28	< 1,0	230	0,45	0,03	0,41
3	Näyte	14.3.2017-11.4.2017	R-17-01574-003	8,5	< 1,0	< 1,0	< 1,0	730	0,21	0,04	0,17
4	Näyte	14.3.2017-11.4.2017	R-17-01574-004	5,7	< 1,0	< 1,0	< 1,0	500	0,10	0,03	0,07
5	Näyte	14.3.2017-11.4.2017	R-17-01574-005	1,3	< 1,0	< 1,0	< 1,0	370	0,03	0,02	0,003
6	Näyte	14.3.2017-11.4.2017	R-17-01574-006	< 2,5	< 1,0	< 1,0	< 1,0	230	0,02	0,01	0,01
7	Näyte	14.3.2017-11.4.2017	R-17-01574-007	< 2,0	< 1,0	10	< 1,0	290	0,11	0,02	0,09
8	Näyte	14.3.2017-11.4.2017	R-17-01574-008	1,5	< 1,0	< 1,0	< 1,0	450	0,03	0,03	0,01
9	Näyte	14.3.2017-11.4.2017	R-17-01574-009	< 2,5	1,0	< 1,0	< 1,0	530	0,06	0,03	0,02
10	Näyte	14.3.2017-11.4.2017	R-17-01574-010	< 2,5	1,0	< 1,0	< 1,0	270	0,03	0,02	0,01
11	Näyte	14.3.2017-11.4.2017	R-17-01574-011	3,1	< 1,0	18	4,0	570	0,36	0,09	0,28
12	Näyte	14.3.2017-11.4.2017	R-17-01574-012	1,8	1,1	8,0	< 1,0	340	0,10	0,02	0,08
13	Näyte	14.3.2017-11.4.2017	R-17-01574-013	< 2,5	< 1,0	20	< 1,0	220	0,15	0,01	0,14
14	Näyte	14.3.2017-11.4.2017	R-17-01574-014	4,1	1,2	< 1,0	< 1,0	230	0,04	0,02	0,02
15	Näyte	14.3.2017-11.4.2017	R-17-01574-015	5,6	< 1,0	38	< 1,0	210	0,28	0,01	0,26
16	Näyte	14.3.2017-11.4.2017	R-17-01574-016	3,0	< 1,0	8,0	< 1,0	400	0,13	0,02	0,11
17	Näyte	14.3.2017-11.4.2017	R-17-01574-017	3,0	1,7	12	6,0	370	0,17	0,09	0,08
18	Näyte	14.3.2017-11.4.2017	R-17-01574-018	< 1,7	< 1,0	< 1,0	< 1,0	400	0,03	0,02	0,01
19	Näyte	14.3.2017-11.4.2017	R-17-01574-019	5,5	< 1,0	14	< 1,0	380	0,22	0,02	0,20
20	Näyte	14.3.2017-11.4.2017	R-17-01574-020	3,2	< 1,0	< 1,0	< 1,0	390	0,05	0,02	0,03



Ahma ympäristö Oy
PL 96, 96101 ROVANIEMI
Puh. 040-1333 800

TESTAUSSELOSTE

Asiakas: AA Sakatti Mining Oy
Tuohiaavantie 2
99600 Sodankylä

AA SAKATTI MINING OY, LASKEUMATARKKAILU

Havaintopiste	Koordinaatit ETRS-TM35FIN	Selite
1	7493022	489661 Kiimakuusikko
2	7500915	489613 Mataraselkä 4
3	7507497	490884 Petkula,Marjavaara 5
4	7498857	495207 Venevaara 7
5	7502265	499473 Hangaslaki 8
6	7494090	496215 Särkivaara 1
7	7495234	506128 Märsikkö 11
8	7492748	515303 Kiurukumpu 12
9	7488485	497592 Puolakkavaara 13
10	7488386	485430 Kuusivaara W
11	7476347	501529 Kannuslehto 15
12	7487093	490883 Jalaskaarko 18
13	7479514	490220 Kommattivaaara 20
14	7488740	488646 Kuusivaara 17
15	7487365	477357 Sukuvaara SE
16	7493199	485621 Ahvenkumpu 28
17	7494039	482205 Asentopalo 29
18	7497327	478848 Sattasen Liikavaara 30
19	7496018	488735 Kersilö 31
20	7499178	485070 Vanttion Kotavaara 32



Pölytarkkailu toteutetaan standardin SFS 3865 mukaan. Näytteistä määritetään kiintoainepitoisuus ja haihdutusjäännös sekä hehkutusjäännös kiintoaineesta ja suodoksesta. Tuloksena lasketaan laskeuman suuruus sekä epäorgaanisen ja orgaanisen aineksen osuudet laskeumasta. Määrittäysrajan alittavien tulosten osalta laskeuma on laskettu määrittäysrajan avulla.

Keräysjakso	Keräysaika	Näytteenottajat:
2017-4	11.4.-8.5.2017	Jarmo Holm

Huomiot:

Jakso 4/2017 Pisteessä 1-20 käytettiin standardista poikkeavia keräysastioita, joiden sisähalkaisija oli 205 mm. Tämä on huomioitu laskeuman määrittämiseksi käytettävissä laskelmissa.
* Havaintopisteiden 1, 2, 3, 6 ja 13 haihdutusjäännöksen tuloksia ei voitu määrittää, vähäisestä näytemäärästä johtuen.

Lausunto:

Jakso 4/2017 Kuukausilaskeuma alittaa jokaisessa tarkkailupisteessä 10 g/m²/kk, jota yleisesti pidetään raja-arvona viihtyvyyshaitalle.

Määrittelyt				*Kiintoaine suodatettu 0,45 µm	Kiintoaineen hehkutusjäännös	Haihdutus- jäännös	Hehkutus- jäännös	Näyte- tilavuus	Epäorg. ja org. laskeuma yhteensä	Epäorg. laskeuma	Org. laskeuma
Menetelmä				SFS-EN 872:2005 / ROI	sisäinen menetelmä/ROI	SFS 3008:1990 / ROI	SFS 3008:1990 / ROI				
Määrittäysraja				1,0	1,0	1,0	1,0				
Mittausepävarmuus				<10: ± 25% >10: ± 15%		± 22%	± 29%				
Havaintopiste		Keräysaika	Työnro	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	ml	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso
1	Näyte	11.4.-8.5.2017	R-17-02271-001	< 1,5	< 1,0	64	*	34	0,06751	0,00103	0,06648
2	Näyte	11.4.-8.5.2017	R-17-02271-002	4,5	3,0	68	*	42	0,09230	0,00382	0,08848
3	Näyte	11.4.-8.5.2017	R-17-02271-003	1,3	< 1,3	52	*	440	0,71089	0,01734	0,69355
4	Näyte	11.4.-8.5.2017	R-17-02271-004	1,3	< 1,0	44		13	0,01785	0,01537	0,00248
5	Näyte	11.4.-8.5.2017	R-17-02271-005	7,2	4,5	38		1	0,00137	0,00111	0,00026
6	Näyte	11.4.-8.5.2017	R-17-02271-006	< 1,3	< 1,0	20	*	11	0,00710	0,00033	0,00677
7	Näyte	11.4.-8.5.2017	R-17-02271-007	< 1,3	< 1,0	22		6	0,00424	0,00382	0,00042
8	Näyte	11.4.-8.5.2017	R-17-02271-008	< 1,3	< 1,0	32		165	0,16655	0,16505	0,00150
9	Näyte	11.4.-8.5.2017	R-17-02271-009	3,5	1,5	26		485	0,43370	0,43370	0,00000
10	Näyte	11.4.-8.5.2017	R-17-02271-010	1,3	< 1,3	32		95	0,09589	0,06710	0,02880
11	Näyte	11.4.-8.5.2017	R-17-02271-011	2,7	2,7	18		280	0,17569	0,10779	0,06790
12	Näyte	11.4.-8.5.2017	R-17-02271-012	3,3	< 1,0	10		515	0,20763	0,14050	0,06713
13	Näyte	11.4.-8.5.2017	R-17-02271-013	1,3	< 1,0	4,0	*	2,2	0,00035	0,00007	0,00029
14	Näyte	11.4.-8.5.2017	R-17-02271-014	2,3	1,3	20		5,2	0,00352	0,00273	0,00079
15	Näyte	11.4.-8.5.2017	R-17-02271-015	< 5,0	< 5,0	28		215	0,21507	0,17596	0,03910
16	Näyte	11.4.-8.5.2017	R-17-02271-016	< 1,3	< 1,0	14		160	0,07421	0,07275	0,00146
17	Näyte	11.4.-8.5.2017	R-17-02271-017	8,7	3,3	36		235	0,31842	0,03775	0,28066
18	Näyte	11.4.-8.5.2017	R-17-02271-018	4,0	1,3	10	< 1,0	260	0,11034	0,01813	0,09221
19	Näyte	11.4.-8.5.2017	R-17-02271-019	5,0	3,0	< 1,0	< 1,0	100	0,01819	0,01213	0,00606
20	Näyte	11.4.-8.5.2017	R-17-02271-020	2,5	1,3	< 1,0	< 1,0	90	0,00955	0,00627	0,00327



Ahma ympäristö Oy
PL 96, 96101 ROVANIEMI
Puh. 040-1333 800

TESTAUSSELOSTE

Asiakas: AA Sakatti Mining Oy
Tuohiaavantie 2
99600 Sodankylä

AA SAKATTI MINING OY, LASKEUMATARKKAILU

Havaintopiste	Koordinaatit ETRS-TM35FIN	Selite
1	7493022	489661 Kiimakuusikko
2	7500915	489613 Mataraselkä 4
3	7507497	490884 Petkula,Marjavaara 5
4	7498857	495207 Venevaara 7
5	7502265	499473 Hangaslaki 8
6	7494090	496215 Särkivaara 1
7	7495234	506128 Märsikkö 11
8	7492748	515303 Kiurukumpu 12
9	7488485	497592 Puolakkavaara 13
10	7488386	485430 Kuusivaara W
11	7476347	501529 Kannuslehto 15
12	7487093	490883 Jalaskaarko 18
13	7479514	490220 Kommattivaara 20
14	7488740	488646 Kuusivaara 17
15	7487365	477357 Sukuvaara SE
16	7493199	485621 Ahvenkumpu 28
17	7494039	482205 Asentopalo 29
18	7497327	478848 Sattasen Liikavaara 30
19	7496018	488735 Kersilö 31
20	7499178	485070 Vanttion Kotavaara 32



Pölytarkkailu toteutetaan standardin SFS 3865 mukaan. Näytteistä määritetään kiintoainepitoisuus ja haihdutusjännös sekä hehkutusjännös kiintoaineesta ja suodoksesta. Tuloksena lasketaan laskeuman suuruus sekä epäorgaanisen ja orgaanisen aineksen osuudet laskeumasta. Määritysrajan alittavien tulosten osalta laskeuma on laskettu määritysrajan avulla.

Keräysjakso	Keräysaika	Näyteenottajat:
2017-5	8.5.-12.6.2017	Jarmo Holm

Huomiot:

Jakso 5/2017 Pisteessä 1-20 käytettiin standardista poikkeavia keräysastioita, joiden sisähalkaisija oli 205 mm. Tämä on huomioitu laskeuman määrittämiseksi käytettävissä laskelmissa.
Pöntöt lähes kuivia, vähästeinen jakso. Haidunta suurta, aurinkoiset ja tuuliset olosuhteet.
* Vähäisestä näytemäärästä johtuen kaikki näytteet, lukuun ottamatta havaintopisteen 14 näytettä, on laimennettu tilavuuteen 250 ml. Tämä on huomioitu laskeuman määrittämiseksi käytettävissä laskelmissa.

Lausunto:

Jakso 5/2017 Kuukaasilaskeuma alittaa jokaisessa tarkkailupisteessä 10 g/m²/kk, jota yleisesti pidetään raja-arvona viihtyvyyshaitalle.

Määrittelyt				*Kiintoaine suodatettu 0,45 µm	Kiintoaineen hehkutusjäännös	Haihdutus- jäännös	Hehkutus- jäännös	Näyte- tilavuus	Laimennettu tilavuuteen	Epäorg. ja org. laskeuma yhteensä	Epäorg. laskeuma	Org. laskeuma
Menetelmä				SFS-EN 872:2005 / ROI	sisäinen menetelmä/ROI	SFS 3008:1990 / ROI	SFS 3008:1990 / ROI					
Määrittäjä				1,0	1,0	1,0	1,0					
Mittausepävarmuus				<10: ± 25% >10: ± 15%		± 22%	± 29%					
Havaintopiste		Keräysaika	Työnro	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l		ml	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso
1	Näyte	8.5.-12.6.2017	R-17-02924-001	< 2,5	< 1,0	< 1,0	< 1,0	* 115	250	0,03	0,02	0,01
2	Näyte	8.5.-12.6.2017	R-17-02924-002	< 2,5	< 1,0	12	< 1,0	* 20	250	0,11	0,02	0,09
3	Näyte	8.5.-12.6.2017	R-17-02924-003	< 2,5	< 1,0	8,0	< 1,0	* 50	250	0,08	0,02	0,06
4	Näyte	8.5.-12.6.2017	R-17-02924-004	7,0	< 1,0	36	< 1,0	* 24	250	0,33	0,02	0,31
5	Näyte	8.5.-12.6.2017	R-17-02924-005	5,0	4,0	380	330	* 10	250	2,92	2,53	0,39
6	Näyte	8.5.-12.6.2017	R-17-02924-006	3,0	< 1,0	16	< 1,0	* 10	250	0,14	0,02	0,13
7	Näyte	8.5.-12.6.2017	R-17-02924-007	< 2,5	< 1,0	10	< 1,0	* 10	250	0,09	0,02	0,08
8	Näyte	8.5.-12.6.2017	R-17-02924-008	1,0	< 1,0	34	< 1,0	* 70	250	0,27	0,02	0,25
9	Näyte	8.5.-12.6.2017	R-17-02924-009	21	4,5	40	< 1,0	* 64	250	0,46	0,04	0,42
10	Näyte	8.5.-12.6.2017	R-17-02924-010	7,0	< 1,0	18	< 1,0	* 54	250	0,19	0,02	0,17
11	Näyte	8.5.-12.6.2017	R-17-02924-011	1,5	< 1,0	< 1,0	< 1,0	* 148	250	0,02	0,02	0,00
12	Näyte	8.5.-12.6.2017	R-17-02924-012	12	< 1,0	6,0	< 1,0	* 5	250	0,14	0,02	0,12
13	Näyte	8.5.-12.6.2017	R-17-02924-013	< 2,5	< 1,0	10	< 1,0	* 10	250	0,09	0,02	0,08
14	Näyte	8.5.-12.6.2017	R-17-02924-014	6,0	< 1,0	26	< 1,0	328	328	0,32	0,02	0,30
15	Näyte	8.5.-12.6.2017	R-17-02924-015	12	7,0	30	< 1,0	* 5	250	0,32	0,06	0,26
16	Näyte	8.5.-12.6.2017	R-17-02924-016	< 2,5	< 1,0	28	< 1,0	* 24	250	0,23	0,02	0,22
17	Näyte	8.5.-12.6.2017	R-17-02924-017	6,0	1,0	28	< 1,0	* 2	250	0,26	0,02	0,24
18	Näyte	8.5.-12.6.2017	R-17-02924-018	5,5	< 1,0	32	4,0	* 5	250	0,28	0,04	0,25
19	Näyte	8.5.-12.6.2017	R-17-02924-019	18	2,7	92	6,0	* 102	250	0,83	0,07	0,77
20	Näyte	8.5.-12.6.2017	R-17-02924-020	3,0	1,0	32	16	* 10	250	0,27	0,13	0,14



Ahma ympäristö Oy
PL 96, 96101 ROVANIEMI
Puh. 040-1333 800

TESTAUSSELOSTE

Asiakas: AA Sakatti Mining Oy
Tuohiaavantie 2
99600 Sodankylä

AA SAKATTI MINING OY, LASKEUMATARKKAILU

Havaintopiste	Koordinaatit ETRS-TM35FIN	Selite
1	7493022	489661 Kiimakuusikko
2	7500915	489613 Mataraselkä 4
3	7507497	490884 Petkula,Marjavaara 5
4	7498857	495207 Venevaara 7
5	7502265	499473 Hangaslaki 8
6	7494090	496215 Särkivaara 1
7	7495234	506128 Märsikkö 11
8	7492748	515303 Kiurukumpu 12
9	7488485	497592 Puolakkavaara 13
10	7488386	485430 Kuusivaara W
11	7476347	501529 Kannuslehto 15
12	7487093	490883 Jalaskaarko 18
13	7479514	490220 Kommattivaaara 20
14	7488740	488646 Kuusivaara 17
15	7487365	477357 Sukuvaara SE
16	7493199	485621 Ahvenkumpu 28
17	7494039	482205 Asentopalo 29
18	7497327	478848 Sattasen Liikavaara 30
19	7496018	488735 Kersilö 31
20	7499178	485070 Vanttion Kotavaara 32



Pölytarkkailu toteutetaan standardin SFS 3865 mukaan. Näytteistä määritetään kiintoainepitoisuus ja haihdutusjäännös sekä hehkutusjäännös kiintoaineesta ja suodoksesta. Tuloksena lasketaan laskeuman suuruus sekä epäorgaanisen ja orgaanisen aineksen osuudet laskeumasta. Määrittysrajan alittavien tulosten osalta laskeuma on laskettu määrittysrajan avulla.

Keräysjakso	Keräysaika	Näytteenottajat:
2017-6	12.6.-14.7.2017	Jarmo Holm

Huomiot:

Jakso 6/2017 Pisteessä 1-20 käytettiin standardista poikkeavia keräysastioita, joiden sisähalkaisija oli 205 mm. Tämä on huomioitu laskeuman määrittämiseksi käytettävissä laskelmissa.
Näyte 3 (R-17-03796-003, Petkula, Marjavaara 5) näyte kaatui labrassa, tilavuutta ei voitu mitata.

Lausunto:

Jakso 6/2017 Kuukausilaskeuma alittaa jokaisessa tarkkailupisteessä 10 g/m²/kk, jota yleisesti pidetään raja-arvona viihtyvyshaitalle.
Laskeumatulokset ovat tavanomaista suurempia. Laskeuma koostuu pääosin orgaanisesta aineksesta.
Näytteen 3 (R-17-03796-003, Petkula, Marjavaara 5) tulos ei luotettava, näytteen kaatumisesta johtuen.

Määrittelyt				*Kiintoaine suodatettu 0,45 µm	Kiintoaineen hehkutusjäännös	Haihdutus- jäännös	Hehkutus- jäännös	Näyte- tilavuus	Epäorg. ja org. laskeuma yhteensä	Epäorg. laskeuma	Org. laskeuma
Menetelmä				SFS-EN 872:2005 / ROI	sisäinen menetelmä/ROI	SFS 3008:1990 / ROI	SFS 3008:1990 / ROI				
Määrittäysraja				1,0	1,0	1,0	1,0				
Mittausepävarmuus				<10: ± 25% >10: ± 15%		± 22%	± 29%				
Havaintopiste		Keräysaika	Työnro	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	ml	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso
1	Näyte	12.6.2017-14.7.2017	R-17-03796-001	8,5	< 1,0	20	4,0	2450	2,12	0,37	1,75
2	Näyte	12.6.2017-14.7.2017	R-17-03796-002	15	1,0	34	6,0	2790	4,14	0,59	3,55
3	Näyte	12.6.2017-14.7.2017	R-17-03796-003	9,3	3,3	8,0	2,0	1000	0,52	0,16	0,36
4	Näyte	12.6.2017-14.7.2017	R-17-03796-004	10	< 1,0	8,0	< 1,0	4160	2,27	0,25	2,02
5	Näyte	12.6.2017-14.7.2017	R-17-03796-005	12	1,7	26	10	3220	3,71	1,14	2,57
6	Näyte	12.6.2017-14.7.2017	R-17-03796-006	28	4,7	42	12	2970	6,30	1,50	4,80
7	Näyte	12.6.2017-14.7.2017	R-17-03796-007	49	4,5	20	6,0	2260	4,73	0,72	4,01
8	Näyte	12.6.2017-14.7.2017	R-17-03796-008	19	3,0	46	6,0	2990	5,89	0,82	5,08
9	Näyte	12.6.2017-14.7.2017	R-17-03796-009	7,0	2,0	8,0	< 1,0	3960	1,80	0,36	1,44
10	Näyte	12.6.2017-14.7.2017	R-17-03796-010	8,5	< 1,0	28	10	2960	3,27	0,99	2,29
11	Näyte	12.6.2017-14.7.2017	R-17-03796-011	4,5	< 1,0	8,0	2,0	4510	1,71	0,41	1,30
12	Näyte	12.6.2017-14.7.2017	R-17-03796-012	18	3,0	30	8,0	3220	4,69	1,07	3,61
13	Näyte	12.6.2017-14.7.2017	R-17-03796-013	15	4,7	16	10	2990	2,81	1,33	1,48
14	Näyte	12.6.2017-14.7.2017	R-17-03796-014	3,0	3,5	18	6,0	2820	1,80	0,81	0,98
15	Näyte	12.6.2017-14.7.2017	R-17-03796-015	17	6,0	52	8,0	2860	5,98	1,21	4,77
16	Näyte	12.6.2017-14.7.2017	R-17-03796-016	23	6,0	44	16	3440	6,99	2,29	4,69
17	Näyte	12.6.2017-14.7.2017	R-17-03796-017	18	6,0	16	6,0	3160	3,26	1,15	2,11
18	Näyte	12.6.2017-14.7.2017	R-17-03796-018	8,7	2,0	98	18	2990	9,67	1,81	7,86
19	Näyte	12.6.2017-14.7.2017	R-17-03796-019	14	1,3	36	10	3330	5,05	1,14	3,91
20	Näyte	12.6.2017-14.7.2017	R-17-03796-020	11	2,7	34	14	3030	4,13	1,53	2,60



Ahma ympäristö Oy
PL 96, 96101 ROVANIEMI
Puh. 040-1333 800

TESTAUSSELOSTE

Asiakas: AA Sakatti Mining Oy
Tuohiaavantie 2
99600 Sodankylä

AA SAKATTI MINING OY, LASKEUMATARKKAILU

Havaintopiste	Koordinaatit ETRS-TM35FIN	Selite
1	7493022	489661 Kiimakuusikko
2	7500915	489613 Mataraselkä 4
3	7507497	490884 Petkula,Marjavaara 5
4	7498857	495207 Venevaara 7
5	7502265	499473 Hangaslaki 8
6	7494090	496215 Särkivaara 1
7	7495234	506128 Märsikkö 11
8	7492748	515303 Kiurukumpu 12
9	7488485	497592 Puolakkavaara 13
10	7488386	485430 Kuusivaara W
11	7476347	501529 Kannuslehto 15
12	7487093	490883 Jalaskaariko 18
13	7479514	490220 Kommattivaara 20
14	7488740	488646 Kuusivaara 17
15	7487365	477357 Suuvaara SE
16	7493199	485621 Ahvenkumpu 28
17	7494039	482205 Asentopalo 29
18	7497327	478848 Sattasen Liikavaara 30
19	7496018	488735 Kersilö 31
20	7499178	485070 Vanttion Kotavaara 32



Pölytarkkailu toteutetaan standardin SFS 3865 mukaan. Näytteistä määritetään kiintoainepitoisuus ja haihdutusjäännös sekä hehkutusjäännös kiintoaineesta ja suodoksesta. Tuloksena lasketaan laskeuman suuruus sekä epäorgaanisen ja orgaanisen aineksen osuudet laskeumasta. Määrittäysrajan alittavien tulosten osalta laskeuma on laskettu määrittäysrajan avulla.

Keräysjakso	Keräysaika	Näytteenottaja:
2017-7	14.7.-14.8.2017	Jarmo Holm

Huomiot:

Lausunto:

Jakso 7/2017 Kuukaasilaskeuma alittaa jokaisessa tarkkailupisteessä 10 g/m²/kk, jota yleisesti pidetään raja-arvona viihtyvyyshaitalle. Laskeumanäytteiden metallipitoisuudet olivat matalat.

Määrittelykset				*Kiintoaine suodatettu 45 µm	Kiintoaineen hehkutus- jäännös	Haihdutus- jäännös	Hehkutus- jäännös	Näyte- tilavuus	Epäorg. ja org. laskeuma yhteensä	Epäorg. laskeuma	Org. laskeuma
Menetelmä				SFS-EN 872:2005 / ROI	sisäinen menetelmä/ROI	SFS 3008:1990 / ROI	SFS 3008:1990 / ROI				
Määrittysraja				1,0	1,0	1,0	1,0				
Mittausepävarmuus				<10: ± 25% >10: ± 15%		± 22%	± 29%				
Havaintopiste		Keräysaika	Työnro	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	ml	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso
1	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-001	1,2	< 1,0	16	16,0	1410	0,74	0,73	0,01
2	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-002	7,8	< 2,5	34	14,0	770	0,98	0,39	0,59
3	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-003	1,2	< 1,0	6	< 1,0	2340	0,51	0,14	0,37
4	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-004	2,0	< 1,0	18	14,0	1870	1,13	0,85	0,28
5	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-005	< 1,5	< 1,5	12,0	12,0	1840	0,75	0,75	0,00
6	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-006	4,0	< 1,4	22	14	920	0,73	0,43	0,30
7	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-007	< 1,0	< 1,0	16	22	1780	0,92	1,24	-0,32
8	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-008	< 5,0	< 5,0	16	< 1,0	2370	1,51	0,43	1,08
9	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-009	1,6	< 1,0	16	< 1,0	1580	0,84	0,10	0,75
10	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-010	< 1,0	< 1,0	8	6	1870	0,51	0,40	0,11
11	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-011	< 1,0	< 1,0	10	4,0	2650	0,88	0,40	0,48
12	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-012	< 1,0	< 1,0	18,0	< 1,0	2350	1,35	0,14	1,21
13	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-013	< 2,0	< 2,0	14	4,0	1880	0,91	0,34	0,57
14	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-014	< 1,7	< 1,7	14,0	16,0	2170	1,03	1,16	-0,13
15	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-015	< 2,5	< 2,5	20	10,0	2250	1,53	0,85	0,68
16	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-016	1,0	< 1,0	6	< 1,0	2480	0,53	0,15	0,38
17	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-017	1,5	< 1,0	22	< 1,0	3460	2,46	0,21	2,25
18	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-018	15,0	< 6,0	140	42,0	1920	9,02	2,79	6,23
19	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-019	3,3	< 1,0	20	< 1,0	2630	1,86	0,16	1,70
20	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-020	2,5	< 2,0	4	< 1	2770	0,55	0,25	0,29

Määrittelykset				Alumiini	Arseeni	Boori	Barium	Beryllium	Kadmium	Koboltti	Kromi	Kupari
Menetelmä				SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-2:2016	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-2:2016	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-2:2016	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-
Määrittysraja				5,0	0,05	0,25	0,30	0,05	0,02	0,05	0,20	0,20
Mittausepävarmuus				<50: ± 20% >50: ± 10%	<0,2: ± 25% 0,2-1: ± 15% >1: ± 10%	<5: ± 20% >5: ± 12%	<5: ± 20% >5: ± 10%	<0,5: ± 20% >0,5: ± 10%	<0,2: ± 30% 0,2-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,25: ± 25% 0,25-1: ± 15% >1: ± 10%	<0,5: ± 30% 0,5-2: ± 20% >2: ± 10%	<0,5: ± 30% 0,5-5: ± 15% >5: ± 10%
Havaintopiste		Keräysaika	Työnro	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
1	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-001	8,1	0,110	21,6	0,53	< 0,050	< 0,020	< 0,050	0,35	1,40
2	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-002	21,4	0,450	23,6	1,00	< 0,050	0,039	0,140	0,59	3,00
3	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-003	6,60	0,140	23,5	0,81	< 0,050	< 0,020	0,050	0,35	4,70
4	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-004	5,70	0,091	9,00	0,38	< 0,050	< 0,020	< 0,050	< 0,20	1,20
5	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-005	10,5	0,100	17,9	1,90	< 0,050	< 0,020	< 0,050	0,30	4,60
6	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-006	13,10	0,130	22,1	0,83	< 0,050	< 0,020	< 0,050	0,40	1,90
7	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-007	7,80	0,063	18,8	0,92	< 0,050	< 0,020	< 0,050	0,27	6,30
8	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-008	< 5,00	< 0,050	14,0	0,57	< 0,050	< 0,020	< 0,050	0,21	3,00
9	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-009	7,00	< 0,050	20,4	0,60	< 0,050	< 0,020	< 0,050	0,29	4,10
10	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-010	5,9	0,074	12,8	0,64	< 0,050	< 0,020	< 0,050	0,30	5,30
11	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-011	< 5,0	0,063	9,30	0,58	< 0,050	< 0,020	< 0,050	0,23	2,90
12	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-012	< 5,0	0,054	11,6	0,60	< 0,050	< 0,020	< 0,050	0,28	4,80
13	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-013	7,9	0,083	9,90	0,61	< 0,050	< 0,020	< 0,050	0,28	1,20
14	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-014	7,9	0,061	9,20	0,53	< 0,050	< 0,020	< 0,050	0,21	1,30
15	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-015	5,7	0,100	9,90	0,63	< 0,050	< 0,020	< 0,050	0,24	3,70
16	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-016	6,8	0,075	11,0	1,10	< 0,050	< 0,020	< 0,050	0,24	2,40
17	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-017	8,7	0,200	7,30	0,52	< 0,050	0,026	< 0,050	< 0,20	2,50
18	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-018	8,40	0,190	11,5	1,40	< 0,050	0,080	0,055	0,28	5,60
19	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-019	8,8	0,073	12,0	0,46	< 0,050	< 0,020	< 0,050	0,27	3,20
20	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-020	< 5,0	0,120	9,70	0,37	< 0,050	< 0,020	< 0,050	0,25	3,90

Määrittelykset				Rauta	Elohopea	Mangaani	Molybdeeni	Nikkeli	Lyijy	Antimoni	Seleen	Tina
Menetelmä				SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-2:2016	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-2:2016	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-2:2016	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-
Määrittäysraja				2,5	0,10	0,20	0,05	0,10	0,05	0,05	0,10	0,05
Mittausepävarmuus				<10: ± 25% 10-25: ± 15% >25: ± 10%	<0,5: ± 25% >0,5: ± 10%	<1: ± 20% 1-5: ± 15% >5: ± 10%	<0,2: ± 30% 0,2-1: ± 15% >1: ± 10%	<0,5: ± 25% 0,5-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,5: ± 25% >0,5: ± 10%	<0,5: ± 20% >0,5: ± 10%	<0,5: ± 35% >0,5: ± 12%	<0,5: ± 30% >0,5: ± 10%
Havaintopiste		Keräysaika	Työnro	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
1	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-001	14,9	< 0,10	2,70	< 0,05	0,42	0,21	1,50	< 0,10	< 0,05
2	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-002	52,3	< 0,10	55,5	< 0,05	1,50	0,39	0,45	0,35	< 0,05
3	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-003	18,0	< 0,10	6,80	< 0,05	0,53	0,10	0,48	0,18	< 0,05
4	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-004	10,6	< 0,10	9,00	< 0,05	0,49	0,11	0,44	< 0,10	< 0,05
5	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-005	17,5	< 0,10	10,7	< 0,05	0,42	0,21	0,43	< 0,10	< 0,05
6	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-006	22,2	< 0,10	5,00	< 0,05	0,62	0,22	0,34	0,17	< 0,05
7	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-007	9,6	< 0,10	3,30	< 0,05	0,73	0,15	0,41	< 0,10	< 0,05
8	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-008	5,8	< 0,10	4,90	< 0,05	0,24	0,11	0,46	< 0,10	< 0,05
9	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-009	16,5	< 0,10	21,2	< 0,05	0,29	0,12	0,48	< 0,10	< 0,05
10	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-010	9,3	< 0,10	4,50	< 0,05	0,34	0,12	0,94	< 0,10	< 0,05
11	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-011	9,1	< 0,10	4,20	< 0,05	0,15	0,13	0,20	< 0,10	< 0,05
12	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-012	6,9	< 0,10	2,30	< 0,05	0,20	0,11	0,46	< 0,10	< 0,05
13	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-013	7,6	< 0,10	26,7	< 0,05	0,47	0,14	0,61	< 0,10	< 0,05
14	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-014	12,7	< 0,10	20,1	< 0,05	0,39	0,12	0,94	< 0,10	< 0,05
15	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-015	6,2	< 0,10	12,9	< 0,05	0,22	0,11	0,29	< 0,10	< 0,05
16	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-016	11,6	< 0,10	6,90	< 0,05	0,36	0,10	0,21	< 0,10	< 0,05
17	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-017	9,4	< 0,10	9,90	< 0,05	0,28	0,12	0,66	< 0,10	0,05
18	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-018	36,9	< 0,10	13,4	0,06	0,40	0,21	0,34	0,97	< 0,05
19	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-019	8,3	< 0,10	72,1	< 0,05	0,55	0,12	0,60	< 0,10	< 0,05
20	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-020	9,8	< 0,10	3,00	< 0,05	0,53	0,12	0,55	< 0,10	< 0,05

Määrittelykset				Strontium	Tallium	Uraani	Vanadiini	Sinkki
Menetelmä				SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-2:2016	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-2:2016	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-2:2016	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-
Määrittysraja				2,5	0,10	0,20	0,05	0,10
Mittausepävarmuus				<1: ± 30% >1: ± 10%	<0,1: ± 30% 0,1-0,5: ± 15% >0,5: ± 10%	<0,1: ± 30% 0,1-1: ± 15% >1: ± 10%	<0,5: ± 25% 0,5-5: ± 15% >5: ± 10%	<2: ± 30% 2-20: ± 15% >20: ± 10%
Havaintopiste		Keräysaika	Työnro	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
1	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-001	0,29	< 0,01	< 0,01	< 0,15	2,80
2	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-002	0,69	< 0,01	< 0,01	< 0,15	17,3
3	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-003	0,20	< 0,01	< 0,01	< 0,15	4,40
4	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-004	0,29	< 0,01	< 0,01	< 0,15	3,40
5	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-005	0,41	< 0,01	< 0,01	< 0,15	6,50
6	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-006	0,46	< 0,01	< 0,01	< 0,15	6,30
7	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-007	0,37	< 0,01	< 0,01	< 0,15	4,10
8	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-008	0,19	< 0,01	< 0,01	< 0,15	4,10
9	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-009	0,21	< 0,01	< 0,01	< 0,15	4,30
10	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-010	0,30	< 0,01	< 0,01	< 0,15	3,20
11	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-011	0,18	< 0,01	< 0,01	< 0,15	3,40
12	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-012	0,18	< 0,01	< 0,01	< 0,15	2,20
13	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-013	0,34	< 0,01	< 0,01	< 0,15	5,30
14	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-014	0,34	< 0,01	< 0,01	< 0,15	5,30
15	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-015	0,22	< 0,01	< 0,01	< 0,15	4,10
16	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-016	0,21	< 0,01	< 0,01	< 0,15	4,10
17	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-017	0,30	< 0,01	0,01	< 0,15	4,00
18	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-018	0,77	0,01	< 0,01	< 0,15	23,1
19	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-019	0,37	< 0,01	< 0,01	< 0,15	5,30
20	Näyte	14.7.-14.8.2017	R-17-04698-020	0,20	< 0,01	< 0,01	< 0,15	2,40



Ahma ympäristö Oy
PL 96, 96101 ROVANIEMI
Puh. 040-1333 800

TESTAUSSELOSTE

Asiakas: AA Sakatti Mining Oy
Tuohiaavantie 2
99600 Sodankylä

AA SAKATTI MINING OY, LASKEUMATARKKAILU

Havaintopiste	Koordinaatit ETRS-TM35FIN	Selite
1	7493022	489661 Kiimakuusikko
2	7500915	489613 Mataraselkä 4
3	7507497	490884 Petkula,Marjavaara 5
4	7498857	495207 Venevaara 7
5	7502265	499473 Hangaslaki 8
6	7494090	496215 Särkivaara 1
7	7495234	506128 Märsikkö 11
8	7492748	515303 Kiurukumpu 12
9	7488485	497592 Puolakkavaara 13
10	7488386	485430 Kuusivaara W
11	7476347	501529 Kannuslehto 15
12	7487093	490883 Jalaskaarok 18
13	7479514	490220 Kommattivaara 20
14	7488740	488646 Kuusivaara 17
15	7487365	477357 Sukuvaara SE
16	7493199	485621 Ahvenkumpu 28
17	7494039	482205 Asentopalo 29
18	7497327	478848 Sattasen Liikavaara 30
19	7496018	488735 Kersilö 31
20	7499178	485070 Vanttien Kotavaara 32



Pölytarkkailu toteutetaan standardin SFS 3865 mukaan. Näytteistä määritetään kiintoainepitoisuus ja haihdutusjäännös sekä hehkutusjäännös kiintoaineesta ja suodoksesta. Tuloksena lasketaan laskeuman suuruus sekä epäorgaanisen ja orgaanisen aineksen osuudet laskeumasta. Määritysrajan alittavien tulosten osalta laskeuma on laskettu määritysrajan avulla.

Keräysjakso	Keräysaika	Näytteenottaja:
2017-8	14.8.-11.9.2017	Jarmo Holm

Huomiot:

Jakso 8/2017 Pisteessä 1-20 käytettiin standardista poikkeavia keräysastioita, joiden sisähalkaisija oli 205 mm. Tämä on huomioitu laskeuman määrittämiseksi käytettävissä laskelmissa.

Lausunto:

Jakso 8/2017 Kuukausilaskeuma alittaa jokaisessa tarkkailupisteessä 10 g/m²/kk, jota yleisesti pidetään raja-arvona viihtyvyyshaitalle. Laskeuman sisältämä mangaanikuormitus oli yleisesti korkeampi kuin elokuun laskeumanäytteissä ja boorikuormitus oli alhaisempi.

Määrittelykset				*Kiintoaine suodatettu 45 µm	Kiintoaineen hehkutus- jäännös	Haihdutus- jäännös	Hehkutus- jäännös	Näyte- tilavuus	Epäorg. ja org. laskeuma yhteensä	Epäorg. laskeuma	Org. laskeuma
Menetelmä				SFS-EN 872:2005 / ROI	sisäinen menetelmä/ROI	SFS 3008:1990 / ROI	SFS 3008:1990 / ROI				
Määrittysraja				1,0	1,0	1,0	1,0				
Mittausepävarmuus				<10: ± 25% >10: ± 15%		± 22%	± 29%				
Havaintopiste		Keräysaika	Työnro	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	ml	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso
1	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-001	7,0	< 1,0	8,0	< 1,0	1780	0,81	0,11	0,70
2	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-002	3,2	< 1,0	4,0	< 1,0	1590	0,35	0,10	0,25
3	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-003	< 2,0	< 2,0	30	10	2440	2,37	0,89	1,48
4	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-004	4,0	< 1,0	46	24	420	0,64	0,32	0,32
5	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-005	4,0	< 1,0	22	12	2140	1,69	0,84	0,84
6	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-006	1,6	< 1,0	12	8,0	1680	0,69	0,46	0,23
7	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-007	< 1,0	< 1,0	24	22	1910	1,45	1,33	0,12
8	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-008	< 2,0	< 2,0	30	18	2410	2,34	1,46	0,88
9	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-009	2,5	< 1,0	22	12	2420	1,80	0,95	0,84
10	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-010	6,0	2,0	20	6,0	1840	1,45	0,45	1,00
11	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-011	< 2,0	< 2,0	8,0	< 1,0	2700	0,82	0,25	0,57
12	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-012	11	1,5	30	2,0	1790	2,22	0,19	2,03
13	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-013	< 2,0	< 2,0	6,0	2,0	1610	0,39	0,20	0,20
14	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-014	< 2,0	< 2,0	4,0	< 1,0	1860	0,34	0,17	0,17
15	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-015	< 2,0	< 2,0	4,0	< 1,0	2070	0,38	0,19	0,19
16	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-016	< 2,0	< 2,0	4,0	< 1,0	2190	0,40	0,20	0,20
17	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-017	4,3	< 1,0	12	8,0	2230	1,10	0,61	0,49
18	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-018	6,8	2,0	24	10	1900	1,77	0,69	1,08
19	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-019	< 2,5	< 2,5	14	4,0	2230	1,12	0,44	0,68
20	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-020	1,2	< 1,0	6,0	2,0	2220	0,48	0,20	0,28

Määrittelykset				Alumiini laskeuma	Arseeni laskeuma	Boori laskeuma	Barium laskeuma	Beryllium laskeuma	Kadmium laskeuma	Koboltti laskeuma	Kromi laskeuma	Kupari laskeuma
Menetelmä				SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-2:2016	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-2:2016	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-2:2016	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-
Määrittäysraja				5,0	0,05	0,25	0,30	0,05	0,02	0,05	0,20	0,20
Mittausepävarmuus				<50: ± 20% >50: ± 10%	<0,2: ± 25% 0,2-1: ± 15% >1: ± 10%	<5: ± 20% >5: ± 12%	<5: ± 20% >5: ± 10%	<0,5: ± 20% >0,5: ± 10%	<0,2: ± 30% 0,2-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,25: ± 25% 0,25-1: ± 15% >1: ± 10%	<0,5: ± 30% 0,5-2: ± 20% >2: ± 10%	<0,5: ± 30% 0,5-5: ± 15% >5: ± 10%
Havaintopiste		Keräysaika	Työnro	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²
1	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-001	540	4,2	156	43	< 2,7	< 1,1	< 2,7	< 11	140
2	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-002	506	4,6	140	53	< 2,4	< 1,0	< 2,4	< 10	140
3	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-003	895	4,7	229	61	< 3,7	< 1,5	< 3,7	16	104
4	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-004	368	1,0	46	15	< 0,6	< 0,3	0,8	4	45
5	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-005	655	7,1	175	71	< 3,2	< 1,3	< 3,2	< 13	136
6	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-006	606	4,8	137	50	< 2,5	< 1,0	< 2,5	< 10	137
7	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-007	718	3,8	151	93	< 2,9	< 1,2	< 2,9	< 12	133
8	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-008	826	4,7	241	161	< 3,7	< 1,5	< 3,7	< 15	124
9	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-009	763	4,3	154	95	< 3,7	< 1,5	< 3,7	< 15	125
10	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-010	1026	4,1	151	117	< 2,8	< 1,1	< 2,8	< 11	128
11	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-011	655	5,0	319	61	< 4,1	< 1,6	< 4,1	< 16	115
12	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-012	450	3,6	174	71	< 2,7	< 1,1	< 2,7	< 11	130
13	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-013	981	3,1	142	43	< 2,4	< 1,0	< 2,4	< 10	132
14	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-014	846	3,0	141	56	< 2,8	< 1,1	< 2,8	< 11	101
15	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-015	627	3,4	113	75	< 3,1	< 1,3	< 3,1	< 13	113
16	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-016	551	< 3,3	139	44	< 3,3	< 1,3	< 3,3	< 13	106
17	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-017	1812	3,5	155	122	< 3,4	< 1,4	< 3,4	< 14	162
18	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-018	662	8,1	202	772	< 2,9	1,7	6,3	13	236
19	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-019	1676	3,5	223	81	< 3,4	< 1,4	< 3,4	< 14	101
20	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-020	808	4,0	155	67	< 3,4	< 1,3	< 0,3	< 13	135

Määrittelykset				Rauta laskeuma	Elohopea laskeuma	Mangaani laskeuma	Molybdeeni laskeuma	Nikkeli laskeuma	Lyijy laskeuma	Antimoni laskeuma	Seleeni laskeuma	Tina laskeuma
Menetelmä				SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-2:2016	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-2:2016	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-2:2016	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-
Määrittäysraja				2,5	0,10	0,20	0,05	0,10	0,05	0,05	0,10	0,05
Mittausepävarmuus				<10: ± 25% 10-25: ± 15% >25: ± 10%	<0,5: ± 25% >0,5: ± 10%	<1: ± 20% 1-5: ± 15% >5: ± 10%	<0,2: ± 30% 0,2-1: ± 15% >1: ± 10%	<0,5: ± 25% 0,5-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,5: ± 25% >0,5: ± 10%	<0,5: ± 20% >0,5: ± 10%	<0,5: ± 35% >0,5: ± 12%	<0,5: ± 30% >0,5: ± 10%
Havaintopiste		Keräysaika	Työnro	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²
1	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-001	815	< 5,4	183	< 2,7	12	11,3	49	< 5,4	< 2,7
2	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-002	940	< 4,8	188	< 2,4	20	10,1	23	< 4,8	< 2,4
3	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-003	1531	< 7,4	2966	< 3,7	42	8,9	39	< 7	5,3
4	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-004	542	< 1,3	550	< 0,6	11	4,7	6	< 1,3	< 0,6
5	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-005	1220	< 6,5	305	< 3,2	30	14	91	11,7	< 3,2
6	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-006	912	< 5,1	199	< 2,5	15	10,7	66,2	< 5,1	< 2,5
7	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-007	845	< 5,8	226	< 2,9	13	11,0	33	< 5,8	< 2,9
8	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-008	972	< 7,3	10812	< 3,7	21	13,9	16	< 7,3	< 3,7
9	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-009	866	< 7,3	5450	< 3,7	21	9,5	56	< 7,3	< 3,7
10	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-010	1099	< 5,6	2521	< 2,8	15	8,4	33	< 5,6	< 2,8
11	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-011	1031	< 8,2	1334	< 4,1	16	11	39	< 8,2	< 4,1
12	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-012	711	< 5,4	2561	< 2,7	15	9,8	25	< 5,4	< 2,7
13	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-013	1040	< 4,9	2938	< 2,4	20	9,3	30	< 4,9	< 2,4
14	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-014	688	< 5,6	5475	< 2,8	15	9,6	35	< 5,6	< 2,8
15	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-015	709	< 6,3	2240	< 3,1	15	10,0	26	< 6,3	< 3,1
16	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-016	584	< 6,6	929	< 3,3	11	10,0	29	< 6,6	< 3,3
17	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-017	1379	< 6,8	3096	< 3,4	19	13	62	< 7	< 3,4
18	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-018	2062	< 5,8	829	3,6	48	22	9	< 6	4,3
19	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-019	669	< 6,8	22915	< 3,4	25	11,5	33	< 6,8	< 3,4
20	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-020	1198	< 6,7	1770	< 3,4	18	12	36	< 6,7	< 3,4

Määrittelykset				Strontium laskeuma	Tallium laskeuma	Uraani laskeuma	Vanadiini laskeuma	Sinkki laskeuma
Menetelmä				SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-2:2016	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-2:2016	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-2:2016	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-
Määrittysraja				2,5	0,10	0,20	0,05	0,10
Mittausepävarmuus				<1: ± 30% >1: ± 10%	<0,1: ± 30% 0,1-0,5: ± 15% >0,5: ± 10%	<0,1: ± 30% 0,1-1: ± 15% >1: ± 10%	<0,5: ± 25% 0,5-5: ± 15% >5: ± 10%	<2: ± 30% 2-20: ± 15% >20: ± 10%
Havaintopiste		Keräysaika	Työnro	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²
1	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-001	20	0,8	< 0,5	< 8,1	248
2	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-002	20	0,7	< 0,5	< 7,2	120
3	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-003	29	1,6	< 0,7	< 11	784
4	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-004	8	0,2	< 0,1	< 1,9	228
5	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-005	25	0,9	< 0,6	< 9,7	221
6	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-006	20	0,7	< 0,5	< 7,6	188
7	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-007	25	0,8	< 0,6	< 8,7	220
8	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-008	67	1,0	< 0,7	< 11	1132
9	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-009	44	1,2	< 0,7	< 11,0	315
10	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-010	26	1,1	< 0,6	< 8,4	318
11	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-011	21	< 0,8	< 0,8	< 12	311
12	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-012	21	< 0,5	< 0,5	< 8	429
13	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-013	26	1,1	< 0,5	< 7,3	317
14	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-014	36	1,0	< 0,6	< 8,5	383
15	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-015	41	< 0,6	< 0,6	< 9	282
16	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-016	19	< 0,7	< 0,7	< 10	199
17	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-017	46	< 0,7	< 0,7	< 10	554
18	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-018	52	< 0,6	< 0,6	< 8,6	1071
19	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-019	49	1,4	< 0,7	< 10	608
20	Näyte	14.8.-11.9.2017	R-17-05549-020	21	< 0,7	< 0,7	< 10	195



Ahma ympäristö Oy
PL 96, 96101 ROVANIEMI
Puh. 040-1333 800

TESTAUSSELOSTE

Asiakas: AA Sakatti Mining Oy
Tuohiaavantie 2
99600 Sodankylä

AA SAKATTI MINING OY, LASKEUMATARKKAILU

Havaintopiste	Koordinaatit ETRS-TM35FIN	Selite
1	7493022	489661 Kiimakuusikko
2	7500915	489613 Mataraselkä 4
3	7507497	490884 Petkula,Marjavaara 5
4	7498857	495207 Venevaara 7
5	7502265	499473 Hangaslaki 8
6	7494090	496215 Särkivaara 1
7	7495234	506128 Märsikkö 11
8	7492748	515303 Kiurukumpu 12
9	7488485	497592 Puolakkavaara 13
10	7488386	485430 Kuusivaara W
11	7476347	501529 Kannuslehto 15
12	7487093	490883 Jalaskaarko 18
13	7479514	490220 Kommattivaaara 20
14	7488740	488646 Kuusivaara 17
15	7487365	477357 Sukuvaara SE
16	7493199	485621 Ahvenkumpu 28
17	7494039	482205 Asentopalo 29
18	7497327	478848 Sattasen Liikavaara 30
19	7496018	488735 Kersilö 31
20	7499178	485070 Vanttion Kotavaara 32



Pölytarkkailu toteutetaan standardin SFS 3865 mukaan. Näytteistä määritetään kiintoainepitoisuus ja haihdutusjäännös sekä hehkutusjäännös kiintoaineesta ja suodoksesta. Tuloksena lasketaan laskeuman suuruus sekä epäorgaanisen ja orgaanisen aineksen osuudet laskeumasta. Määrittysrajan alittavien tulosten osalta laskeuma on laskettu määrittysrajan avulla.

Keräysjakso	Keräysaika	Näytteenottajat:
2017-9	11.9.-12.10.2017	Jarmo Holm

Huomioit:
2017-9 Pisteessä 1-20 käytettiin standardista poikkeavia keräysastioita, joiden sisähalkaisija oli 205 mm. Tämä on huomioitu laskeuman määrittämiseksi käytettävissä laskelmissa.

Lausunto:
2017-9 Kuukausilaskeuma alittaa jokaisessa tarkkailupisteessä 10 g/m²/kk, jota yleisesti pidetään raja-arvona viihtyvyyshaitalle.

Määrittelyt				*Kiintoaine suodatettu 0,45 µm	Kiintoaineen hehkutusjäännös	Haihdutus- jäännös	Hehkutus- jäännös	Näyte- tilavuus	Epäorg. ja org. laskeuma yhteensä	Epäorg. laskeuma	Org. laskeuma
Menetelmä				SFS-EN 872:2005 / ROI	sisäinen menetelmä/ROI	SFS 3008:1990 / ROI	SFS 3008:1990 / ROI				
Määrittäysraja				1,0	1,0	1,0	1,0				
Mittausepävarmuus				<10: ± 25% >10: ± 15%		± 22%	± 29%				
Havaintopiste		Keräysaika	Työnro	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	ml	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso
1	Näyte	11.9.-12.10.2017	R-17-06255-001	< 1,0	< 1,0	4,0	< 1,0	1280	0,19	0,08	0,12
2	Näyte	11.9.-12.10.2017	R-17-06255-002	< 1,0	< 1,0	6,0	2,0	1430	0,30	0,13	0,17
3	Näyte	11.9.-12.10.2017	R-17-06255-003	< 1,0	< 1,0	12	2,0	1420	0,56	0,13	0,43
4	Näyte	11.9.-12.10.2017	R-17-06255-004	< 1,0	< 1,0	14	6,0	1470	0,67	0,31	0,36
5	Näyte	11.9.-12.10.2017	R-17-06255-005	< 1,0	< 1,0	20	4,0	1520	0,97	0,23	0,74
6	Näyte	11.9.-12.10.2017	R-17-06255-006	< 1,0	< 1,0	12	4,0	1390	0,55	0,21	0,34
7	Näyte	11.9.-12.10.2017	R-17-06255-007	< 1,0	< 1,0	22	8,0	1200	0,84	0,33	0,51
8	Näyte	11.9.-12.10.2017	R-17-06255-008	< 1,0	< 1,0	6,0	< 1,0	1340	0,28	0,08	0,20
9	Näyte	11.9.-12.10.2017	R-17-06255-009	2,3	< 1,0	18	4,0	1260	0,78	0,19	0,58
10	Näyte	11.9.-12.10.2017	R-17-06255-010	< 1,0	< 1,0	10	< 1,0	1480	0,49	0,09	0,40
11	Näyte	11.9.-12.10.2017	R-17-06255-011	< 1,3	< 1,3	16	10	1470	0,77	0,50	0,27
12	Näyte	11.9.-12.10.2017	R-17-06255-012	4,3	< 1,0	14	8,0	1470	0,82	0,40	0,41
13	Näyte	11.9.-12.10.2017	R-17-06255-013	< 1,0	< 1,0	18	14	1290	0,74	0,59	0,16
14	Näyte	11.9.-12.10.2017	R-17-06255-014	< 2,5	< 2,5	34	12	1020	1,13	0,45	0,68
15	Näyte	11.9.-12.10.2017	R-17-06255-015	< 1,0	< 1,0	16	12	1370	0,71	0,54	0,17
16	Näyte	11.9.-12.10.2017	R-17-06255-016	1,3	< 1,0	14	4,0	1410	0,65	0,21	0,44
17	Näyte	11.9.-12.10.2017	R-17-06255-017	2,5	1,0	6,0	< 1,0	1490	0,38	0,09	0,29
18	Näyte	11.9.-12.10.2017	R-17-06255-018	2,4	< 1,0	4,0	< 1,0	1660	0,32	0,10	0,22
19	Näyte	11.9.-12.10.2017	R-17-06255-019	19	6,0	52	14	1290	2,78	0,78	1,99
20	Näyte	11.9.-12.10.2017	R-17-06255-020	< 1,0	< 1,0	2,0	< 1,0	1500	0,14	0,09	0,05



Ahma ympäristö Oy
PL 96, 96101 ROVANIEMI
Puh. 040-1333 800

TESTAUSSELOSTE

Asiakas: AA Sakatti Mining Oy
Tuohiaavantie 2
99600 Sodankylä

AA SAKATTI MINING OY, LASKEUMATARKKAILU

Havaintopiste	Koordinaatit ETRS-TM35FIN	Selite
1	7493022	489661 Kiimakuusikko
2	7500915	489613 Mataraselkä 4
3	7507497	490884 Petkula,Marjavaara 5
4	7498857	495207 Venevaara 7
5	7502265	499473 Hangaslaki 8
6	7494090	496215 Särkivaara 1
7	7495234	506128 Märsikkö 11
8	7492748	515303 Kiurukumpu 12
9	7488485	497592 Puolakkavaara 13
10	7488386	485430 Kuusivaara W
11	7476347	501529 Kannuslehto 15
12	7487093	490883 Jalaskaarko 18
13	7479514	490220 Kommattivaaara 20
14	7488740	488646 Kuusivaara 17
15	7487365	477357 Sukuvaara SE
16	7493199	485621 Ahvenkumpu 28
17	7494039	482205 Asentopalo 29
18	7497327	478848 Sattasen Liikavaara 30
19	7496018	488735 Kersilö 31
20	7499178	485070 Vanttion Kotavaara 32



Pölytarkkailu toteutetaan standardin SFS 3865 mukaan. Näytteistä määritetään kiintoainepitoisuus ja haihdutusjäännös sekä hehkutusjäännös kiintoaineesta ja suodoksesta. Tuloksena lasketaan laskeuman suuruus sekä epäorgaanisen ja orgaanisen aineksen osuudet laskeumasta. Määrittysrajan alittavien tulosten osalta laskeuma on laskettu määrittysrajan avulla.

Keräysjakso	Keräysaika	Näytteenottajat:
2017-10	12.10.-16.11.2017	Jarmo Holm

Huomiot:
2017-10 Pisteessä 1-20 käytettiin standardista poikkeavia keräysastioita, joiden sisähalkaisija oli 205 mm. Tämä on huomioitu laskeuman määrittämiseksi käytettävissä laskelmissa.

Lausunto:
2017-10 Kuukausilaskeuma alittaa jokaisessa tarkkailupisteessä 10 g/m²/kk, jota yleisesti pidetään raja-arvona viihtyvyyshaitalle.
* näytteen orgaanisen aineksen laskeuma on määritetty laskennallisesti kokonaislaskeuman ja epäorgaanisen aineksen laskeuman erotuksena. Alle määrittysrajan olevien analyysitulosten johdosta laskennallinen tulos on 0.

Määrittelyt				*Kiintoaine suodatettu 0,45 µm	Kiintoaineen hehkutusjäännös	Haihdutus- jäännös	Hehkutus- jäännös	Näyte- tilavuus	Epäorg. ja org. laskeuma yhteensä	Epäorg. laskeuma	Org. laskeuma
Menetelmä				SFS-EN 872:2005 / ROI	sisäinen menetelmä/ROI	SFS 3008:1990 / ROI	SFS 3008:1990 / ROI				
Määrittäysraja				1,0	1,0	1,0	1,0				
Mittausepävarmuus				<10: ± 25% >10: ± 15%		± 22%	± 29%				
Havaintopiste		Keräysaika	Työnro	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	ml	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso
1	Näyte	12.10.-16.11.2017	R-17-07191-001	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2980	< 0,18	0,18	* 0,00
2	Näyte	12.10.-16.11.2017	R-17-07191-002	< 1,0	< 1,0	4,0	< 1,0	2550	< 0,39	0,15	0,23
3	Näyte	12.10.-16.11.2017	R-17-07191-003	< 1,0	< 1,0	8,0	4,0	2730	< 0,74	0,41	0,33
4	Näyte	12.10.-16.11.2017	R-17-07191-004	< 1,0	< 1,0	14	12	2410	< 1,10	0,95	0,15
5	Näyte	12.10.-16.11.2017	R-17-07191-005	< 1,0	< 1,0	2,0	< 1,0	2650	< 0,24	0,16	0,08
6	Näyte	12.10.-16.11.2017	R-17-07191-006	< 1,0	< 1,0	2,0	2,0	2560	< 0,23	0,23	0,00
7	Näyte	12.10.-16.11.2017	R-17-07191-007	< 1,0	< 1,0	10	6,0	2750	< 0,92	0,58	0,33
8	Näyte	12.10.-16.11.2017	R-17-07191-008	< 1,0	< 1,0	10	8,0	3030	< 1,01	0,83	0,18
9	Näyte	12.10.-16.11.2017	R-17-07191-009	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2520	< 0,15	0,15	* 0,00
10	Näyte	12.10.-16.11.2017	R-17-07191-010	< 1,0	< 1,0	2,0	2,0	2520	< 0,23	0,23	0,00
11	Näyte	12.10.-16.11.2017	R-17-07191-011	< 1,0	< 1,0	22	18	2980	< 2,08	1,72	0,36
12	Näyte	12.10.-16.11.2017	R-17-07191-012	< 1,0	< 1,0	10	6,0	2550	< 0,85	0,54	0,31
13	Näyte	12.10.-16.11.2017	R-17-07191-013	< 1,0	< 1,0	4,0	< 1,0	2480	< 0,38	0,15	0,23
14	Näyte	12.10.-16.11.2017	R-17-07191-014	< 1,0	< 1,0	20	6,0	2220	< 1,41	0,47	0,94
15	Näyte	12.10.-16.11.2017	R-17-07191-015	< 1,0	< 1,0	6,0	4,0	2630	< 0,56	0,40	0,16
16	Näyte	12.10.-16.11.2017	R-17-07191-016	< 1,0	< 1,0	2,0	< 1,0	2500	< 0,23	0,15	0,08
17	Näyte	12.10.-16.11.2017	R-17-07191-017	< 1,0	< 1,0	8,0	4,0	2850	< 0,78	0,43	0,35
18	Näyte	12.10.-16.11.2017	R-17-07191-018	< 1,0	< 1,0	10	8,0	2940	< 0,98	0,80	0,18
19	Näyte	12.10.-16.11.2017	R-17-07191-019	< 1,0	< 1,0	4,0	4,0	2160	< 0,33	0,33	0,00
20	Näyte	12.10.-16.11.2017	R-17-07191-020	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2690	< 0,16	0,16	* 0,00



Ahma ympäristö Oy
PL 96, 96101 ROVANIEMI
Puh. 040-1333 800

TESTAUSSELOSTE

Asiakas: AA Sakatti Mining Oy
Tuohiaavantie 2
99600 Sodankylä

AA SAKATTI MINING OY, LASKEUMATARKKAILU

Havaintopiste	Koordinaatit ETRS-TM35FIN		Selite
1	7493022	489661	Kiimakuusikko
2	7500915	489613	Mataraselkä 4
3	7507497	490884	Petkula,Marjavaara 5
4	7498857	495207	Venevaara 7
5	7502265	499473	Hangaslaki 8
6	7494090	496215	Särkivaara 1
7	7495234	506128	Märsikkö 11
8	7492748	515303	Kiurukumpu 12
9	7488485	497592	Puolakkavaara 13
10	7488386	485430	Kuusivaara W
11	7476347	501529	Kannuslehto 15
12	7487093	490883	Jalaskaarko 18
13	7479514	490220	Kommattivaaara 20
14	7488740	488646	Kuusivaara 17
15	7487365	477357	Sukuvaara SE
16	7493199	485621	Ahvenkumpu 28
17	7494039	482205	Asentopalo 29
18	7497327	478848	Sattasen Liikavaara 30
19	7496018	488735	Kersilö 31
20	7499178	485070	Vanttion Kotavaara 32



Pölytarkkailu toteutetaan standardin SFS 3865 mukaan. Näytteistä määritetään kiintoainepitoisuus ja haihdutusjäännös sekä hehkutusjäännös kiintoaineesta ja suodoksesta. Tuloksena lasketaan laskeuman suuruus sekä epäorgaanisen ja orgaanisen aineksen osuudet laskeumasta. Määritysrajan alittavien tulosten osalta laskeuma on laskettu määritysrajan avulla.

Keräysjakso	Keräysaika	Näytteenottajat:
2017-11	16.11.-11.12.2017	Jarmo Holm

Huomiot:
2017-11 Pisteessä 1-20 käytettiin standardista poikkeavia keräysastioita, joiden sisähalkaisija oli 205 mm. Tämä on huomioitu laskeuman määrittämiseksi käytettävissä laskelmissa.

Lausunto:
2017-11 Kuukausilaskeuma alittaa jokaisessa tarkkailupisteessä 10 g/m²/kk, jota yleisesti pidetään raja-arvona viihtyvyshaitalle.
* näytteen orgaanisen aineksen laskeuma on määritetty laskennallisesti kokonaislaskeuman ja epäorgaanisen aineksen laskeuman erotuksena. Alle määritysrajan olevien analyysitulosten johdosta laskennallinen tulos on 0.

Määrittymiset				*Kiintoaine suodatettu 0,45 µm	Kiintoaineen hehkutusjäännös	Haihdutus- jäännös	Hehkutus- jäännös	Näyte- tilavuus	Epäorg. ja org. laskeuma yhteensä	Epäorg. laskeuma	Org. laskeuma
Menetelmä				SFS-EN 872:2005 / ROI	sisäinen menetelmä/ROI	SFS 3008:1990 / ROI	SFS 3008:1990 / ROI				
Määrittysraja				1,0	1,0	1,0	1,0				
Mittausepävarmuus				<10: ± 25% >10: ± 15%		± 22%	± 29%				
Havaintopiste		Keräysaika	Työnro	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	ml	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso
1	Näyte	16.11.-11.12.2017	R-17-07602-001	< 1,0	< 1,0	8,0	2,0	1870	< 0,51	0,17	0,34
2	Näyte	16.11.-11.12.2017	R-17-07602-002	< 1,0	< 1,0	12	6,0	2130	< 0,84	0,45	0,39
3	Näyte	16.11.-11.12.2017	R-17-07602-003	< 1,0	< 1,0	12	6,0	1900	< 0,75	0,40	0,35
4	Näyte	16.11.-11.12.2017	R-17-07602-004	< 1,0	< 1,0	2,0	< 1,0	1780	< 0,16	0,11	0,05
5	Näyte	16.11.-11.12.2017	R-17-07602-005	< 1,0	< 1,0	4,0	2,0	2560	< 0,39	0,23	0,16
6	Näyte	16.11.-11.12.2017	R-17-07602-006	< 1,0	< 1,0	2,0	2,0	1830	< 0,17	0,17	0,00
7	Näyte	16.11.-11.12.2017	R-17-07602-007	< 1,0	< 1,0	4,0	2,0	1530	< 0,23	0,14	0,09
8	Näyte	16.11.-11.12.2017	R-17-07602-008	< 1,0	< 1,0	6,0	2,0	1900	< 0,40	0,17	0,23
9	Näyte	16.11.-11.12.2017	R-17-07602-009	< 1,2	< 1,0	6,0	6,0	2610	< 0,57	0,55	0,02
10	Näyte	16.11.-11.12.2017	R-17-07602-010	< 1,0	< 1,0	4,0	< 1,0	2040	< 0,31	0,12	0,19
11	Näyte	16.11.-11.12.2017	R-17-07602-011	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2460	< 0,15	0,15	* 0,00
12	Näyte	16.11.-11.12.2017	R-17-07602-012	< 1,0	< 1,0	2,0	2,0	2970	< 0,27	0,27	0,00
13	Näyte	16.11.-11.12.2017	R-17-07602-013	< 1,0	< 1,0	8,0	4,0	2360	< 0,64	0,36	0,29
14	Näyte	16.11.-11.12.2017	R-17-07602-014	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1480	< 0,09	0,09	* 0,00
15	Näyte	16.11.-11.12.2017	R-17-07602-015	< 1,0	< 1,0	2,0	< 1,0	2240	< 0,20	0,14	0,07
16	Näyte	16.11.-11.12.2017	R-17-07602-016	< 1,0	< 1,0	8,0	6,0	2140	< 0,58	0,45	0,13
17	Näyte	16.11.-11.12.2017	R-17-07602-017	< 1,0	< 1,0	14	6,0	2330	< 1,06	0,49	0,57
18	Näyte	16.11.-11.12.2017	R-17-07602-018	< 1,0	< 1,0	2,0	2,0	2170	< 0,20	0,20	0,00
19	Näyte	16.11.-11.12.2017	R-17-07602-019	< 1,0	< 1,0	4,0	4,0	1860	< 0,28	0,28	0,00
20	Näyte	16.11.-11.12.2017	R-17-07602-020	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2270	< 0,14	0,14	* 0,00



Ahma ympäristö Oy
PL 96, 96101 ROVANIEMI
Puh. 040-1333 800

TESTAUSSELOSTE

Asiakas: AA Sakatti Mining Oy
Tuohiaavantie 2
99600 Sodankylä

AA SAKATTI MINING OY, LASKEUMATARKKAILU

Havaintopiste	Koordinaatit ETRS-TM35FIN		Selite
1	7493022	489661	Kiimakuusikko
2	7500915	489613	Mataraselkä 4
3	7507497	490884	Petkula,Marjavaara 5
4	7498857	495207	Venevaara 7
5	7502265	499473	Hangaslaki 8
6	7494090	496215	Särkivaara 1
7	7495234	506128	Märsikkö 11
8	7492748	515303	Kiurukumpu 12
9	7488485	497592	Puolakkavaara 13
10	7488386	485430	Kuusivaara W
11	7476347	501529	Kannuslehto 15
12	7487093	490883	Jalaskaarko 18
13	7479514	490220	Kommattivaara 20
14	7488740	488646	Kuusivaara 17
15	7487365	477357	Sukuvaara SE
16	7493199	485621	Ahvenkumpu 28
17	7494039	482205	Asentopalo 29
18	7497327	478848	Sattasen Liikavaara 30
19	7496018	488735	Kersilö 31
20	7499178	485070	Vanttion Kotavaara 32



Pölytarkkailu toteutetaan standardin SFS 3865 mukaan. Näytteistä määritetään kiintoainepitoisuus ja haihdutusjäänös sekä hehkutusjäänös kiintoaineesta ja suodoksesta. Tuloksena lasketaan laskeuman suuruus sekä epäorgaanisen ja orgaanisen aineksen osuudet laskeumasta. Määritysrajan alittavien tulosten osalta laskeuma on laskettu määritysrajan avulla.

Keräysjakso	Keräysaika	Näytteenottajat:
2018-1	11.12.2017-11.1.2018	Jarmo Holm ja Kimmo Luukinen

Huomiot:
2018-1 Pisteessä 1-20 käytettiin standardista poikkeavia keräysastioita, joiden sisähalkaisija oli 205 mm. Tämä on huomioitu laskeuman määrittämiseksi käytettävissä laskelmissa.

Lausunto:
2018-1 Kuukausilaskeuma alittaa jokaisessa tarkkailupisteessä 10 g/m²/kk, jota yleisesti pidetään raja-arvona viihtyvyshaitalle.
* näytteen orgaanisen aineksen laskeuma on määritetty laskennallisesti kokonaislaskeuman ja epäorgaanisen aineksen laskeuman erotuksena. Alle määritysrajan olevien analyysitulosten johdosta laskennallinen tulos on 0.

Määrittelyt				*Kiintoaine suodatettu 0,45 µm	Kiintoaineen hehkutusjäännös	Haihdutus- jäännös	Hehkutus- jäännös	Näyte- tilavuus	Epäorg. ja org. laskeuma yhteensä	Epäorg. laskeuma	Org. laskeuma
Menetelmä				SFS-EN 872:2005 / ROI	sisäinen menetelmä/ROI	SFS 3008:1990 / ROI	SFS 3008:1990 / ROI				
Määrittysraja				1,0	1,0	1,0	1,0				
Mittausepävarmuus				<10: ± 25% >10: ± 15%		± 22%	± 29%				
Havaintopiste		Keräysaika	Työnro	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	ml	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso
1	Näyte	11.12.2017-11.1.2018	R-18-00123-001	< 1,0	< 1,0	6,0	2,0	2670	< 0,57	0,24	0,32
2	Näyte	11.12.2017-11.1.2018	R-18-00123-002	< 1,0	< 1,0	4,0	< 1,0	2680	< 0,41	0,16	0,24
3	Näyte	11.12.2017-11.1.2018	R-18-00123-003	< 1,0	< 1,0	2,0	< 1,0	2950	< 0,27	0,18	0,09
4	Näyte	11.12.2017-11.1.2018	R-18-00123-004	< 1,0	< 1,0	6,0	2,0	2310	< 0,49	0,21	0,28
5	Näyte	11.12.2017-11.1.2018	R-18-00123-005	< 1,0	< 1,0	8,0	4,0	2740	< 0,75	0,42	0,33
6	Näyte	11.12.2017-11.1.2018	R-18-00123-006	< 1,0	< 1,0	2,0	< 1,0	2620	< 0,24	0,16	0,08
7	Näyte	11.12.2017-11.1.2018	R-18-00123-007	< 1,0	< 1,0	10	4,0	2280	< 0,76	0,35	0,41
8	Näyte	11.12.2017-11.1.2018	R-18-00123-008	< 1,0	< 1,0	2,0	< 1,0	2920	< 0,27	0,18	0,09
9	Näyte	11.12.2017-11.1.2018	R-18-00123-009	< 1,2	< 1,0	4,0	2,0	3370	< 0,53	0,31	0,22
10	Näyte	11.12.2017-11.1.2018	R-18-00123-010	< 1,0	< 1,0	10	8,0	2380	< 0,79	0,65	0,14
11	Näyte	11.12.2017-11.1.2018	R-18-00123-011	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2920	< 0,18	0,18	* 0,00
12	Näyte	11.12.2017-11.1.2018	R-18-00123-012	< 1,0	< 1,0	4,0	2,0	3240	< 0,49	0,29	0,20
13	Näyte	11.12.2017-11.1.2018	R-18-00123-013	< 1,0	< 1,0	6,0	6,0	3010	< 0,64	0,64	0,00
14	Näyte	11.12.2017-11.1.2018	R-18-00123-014	< 1,0	< 1,0	6,0	4,0	2720	< 0,58	0,41	0,16
15	Näyte	11.12.2017-11.1.2018	R-18-00123-015	< 1,0	< 1,0	4,0	< 1,0	2830	< 0,43	0,17	0,26
16	Näyte	11.12.2017-11.1.2018	R-18-00123-016	< 1,0	< 1,0	10	6,0	3290	< 1,10	0,70	0,40
17	Näyte	11.12.2017-11.1.2018	R-18-00123-017	< 1,0	< 1,0	10	6,0	2730	< 0,91	0,58	0,33
18	Näyte	11.12.2017-11.1.2018	R-18-00123-018	< 1,0	< 1,0	2,0	< 1,0	2540	< 0,23	0,15	0,08
19	Näyte	11.12.2017-11.1.2018	R-18-00123-019	< 1,0	< 1,0	8,0	8,0	2380	< 0,65	0,65	0,00
20	Näyte	11.12.2017-11.1.2018	R-18-00123-020	< 1,0	< 1,0	8,0	6,0	3720	< 1,01	0,79	0,23



Ahma ympäristö Oy
PL 96, 96101 ROVANIEMI
Puh. 040-1333 800

TESTAUSSELOSTE

Asiakas: AA Sakatti Mining Oy
Tuohiaavantie 2
99600 Sodankylä

AA SAKATTI MINING OY, LASKEUMATARKKAILU

Havaintopiste	Koordinaatit ETRS-TM35FIN		Selite
1	7493022	489661	Kiimakuusikko
2	7500915	489613	Mataraselkä 4
3	7507497	490884	Petkula,Marjavaara 5
4	7498857	495207	Venevaara 7
5	7502265	499473	Hangaslaki 8
6	7494090	496215	Särkivaara 1
7	7495234	506128	Märsikkö 11
8	7492748	515303	Kiurukumpu 12
9	7488485	497592	Puolakkavaara 13
10	7488386	485430	Kuusivaara W
11	7476347	501529	Kannuslehto 15
12	7487093	490883	Jalaskaarko 18
13	7479514	490220	Kommativaara 20
14	7488740	488646	Kuusivaara 17
15	7487365	477357	Sukuvaara SE
16	7493199	485621	Ahvenkumpu 28
17	7494039	482205	Asentopalo 29
18	7497327	478848	Sattasen Liikavaara 30
19	7496018	488735	Kersilö 31
20	7499178	485070	Vanttion Kotavaara 32



Pölytarkkailu toteutetaan standardin SFS 3865 mukaan. Näyteistä määritetään kiintoainepitoisuus ja haihdutusjäännös sekä hehkutusjäännös kiintoaineesta ja suodoksesta. Tuloksena lasketaan laskeuman suuruus sekä epäorgaanisen ja orgaanisen aineksen osuudet laskeumasta. Määrittämissä tulosten osalta laskeuma on laskettu määrittämissä avulla.

Keräysjakso	Keräysaika	Näytteenottajat:
2018-2	11.1.-12.2.2018	Jarmo Holm ja Kimmo Luukinen

Huomiot:
2018-2 Pisteessä 1-20 käytettiin standardista poikkeavia keräysastioita, joiden sisähalkaisija oli 205 mm. Tämä on huomioitu laskeuman määrittämiseksi käytettävissä laskelmissa.

Lausunto:
2018-2 Kuukausilaskeuma alittaa jokaisessa tarkkailupisteessä 10 g/m²/kk, jota yleisesti pidetään raja-arvona viihtyvyyshaitalle.
* näytteen orgaanisen aineksen laskeuma on määritetty laskennallisesti kokonaislaskeuman ja epäorgaanisen aineksen laskeuman erotuksena. Alle määrittämissä olevien analyysitulosten johdosta laskennallinen tulos on 0.

Määrittäykset	*Kiintoaine suodatettu 45 µm	Kiintoaineen hehkutus- jäännös	Haihdutus- jäännös	Hehkutus- jäännös	Näyte- tilavuus	Epäorg. ja org. laskeuma yhteensä	Epäorg. laskeuma	Org. laskeuma
Menetelmä	SFS-EN 872:2005 / ROI	sisäinen menetelmä/ROI	SFS 3008:1990 / ROI	SFS 3008:1990 / ROI				

Määrittäysraja				1,0	1,0	1,0	1,0				
Mittausepävarmuus				<10: ± 25% >10: ± 15%		± 22%	± 29%				
Havaintopiste		Keräysaika	Työnro	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	ml	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso
1	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-001	< 1,0	< 1,0	4,0	< 1,0	1390	0,21	0,08	0,13
2	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-002	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1940	0,12	0,12	* 0,00
3	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-003	< 1,0	< 1,0	4,0	< 1,0	2350	0,36	0,14	0,21
4	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-004	< 1,0	< 1,0	8,0	2,0	1680	0,46	0,15	0,31
5	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-005	< 1,0	< 1,0	2,0	2,0	1550	0,14	0,14	0,00
6	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-006	< 1,0	< 1,0	6,0	2,0	1370	0,29	0,12	0,17
7	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-007	< 1,0	< 1,0	4,0	< 1,0	1400	0,21	0,08	0,13
8	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-008	< 1,0	< 1,0	8,0	6,0	1580	0,43	0,34	0,10
9	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-009	< 1,0	< 1,0	8,0	2,0	1750	0,48	0,16	0,32
10	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-010	< 1,0	< 1,0	6,0	< 1,0	770	0,16	0,05	0,12
11	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-011	< 1,0	< 1,0	4,0	< 1,0	2140	0,32	0,13	0,19
12	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-012	< 1,0	< 1,0	8,0	6,0	2190	0,60	0,46	0,13
13	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-013	< 1,0	< 1,0	4,0	< 1,0	1950	0,30	0,12	0,18
14	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-014	< 1,0	< 1,0	2,0	< 1,0	2220	0,20	0,13	0,07
15	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-015	< 1,0	< 1,0	4,0	4,0	2220	0,34	0,34	0,00
16	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-016	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1770	0,11	0,11	* 0,00
17	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-017	< 1,0	< 1,0	6,0	2,0	1750	0,37	0,16	0,21
18	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-018	< 1,0	< 1,0	6,0	4,0	1540	0,33	0,23	0,09
19	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-019	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1830	0,11	0,11	* 0,00
20	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-020	< 1,0	< 1,0	4,0	4,0	1920	0,29	0,29	0,00

Määrittäykset	Alumiini laskeuma	Arseni laskeuma	Boori laskeuma	Barium laskeuma	Beryllium laskeuma	Kadmium laskeuma	Koboltti laskeuma	Kromi laskeuma	Kupari laskeuma
Menetelmä	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-2:2016	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-
Määrittäysraja	5,0	0,05	0,25	0,30	0,05	0,02	0,05	0,20	0,20
Mittausepävarmuus	<5,0: ± 20%	<0,2: ± 25% 0 2,1: ± 15%	<5: ± 20%	<5: ± 20%	<0,5: ± 20%	<0,2: ± 30% 0 2,2: ± 15%	<0,25: ± 25% 0 2,5,1: ± 15%	<0,5: ± 30% 0 5,2: ± 20%	<0,5: ± 30% 0 5,5: ± 15%

Havaintopiste		Keräysaika	Työnro	>50: ±10%	>1: ±10%	>5: ±12%	>5: ±10%	>0,5: ±10%	>2: ±10%	>1: ±10%	>2: ±10%	>5: ±10%
				µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²
1	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-001	< 211	< 2,1	485	< 13	< 2,1	< 0,42	< 0,84	4,6	37
2	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-002	< 294	< 2,9	847	< 18	< 2,9	< 0,59	< 1,2	10	52
3	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-003	< 356	< 3,6	1296	< 21	< 3,6	< 0,71	2,4	14	58
4	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-004	326	2,6	687	19	< 2,5	< 0,51	1,6	28	81
5	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-005	240	2,7	475	< 14	< 2,3	< 0,47	2,0	10	46
6	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-006	< 208	< 2,1	590	< 12	< 2,1	< 0,42	< 0,83	8,7	42
7	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-007	< 212	2,9	560	< 14	< 2,1	0,42	1,5	23	55
8	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-008	< 239	< 2,4	551	< 14	< 2,4	< 0,48	< 1,0	4,5	34
9	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-009	< 265	< 2,7	605	< 16	< 2,7	< 0,53	< 1,1	8,5	38
10	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-010	< 117	< 1,2	392	< 7,0	< 1,2	< 0,23	< 0,47	6,5	20
11	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-011	< 324	< 3,2	863	< 19	< 3,2	< 0,65	< 1,3	6,4	31
12	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-012	< 332	< 3,3	1075	< 20	< 3,3	< 0,66	< 1,3	6,6	54
13	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-013	343	3,2	922	< 18	< 3,0	< 0,59	< 1,2	9,5	38
14	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-014	451	3,5	54	21	< 3,4	1,1	1,3	6,5	74
15	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-015	< 336	< 3,4	982	< 20	< 3,4	< 0,67	< 1,3	8,1	30
16	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-016	< 268	< 2,7	553	< 16	< 2,7	< 0,54	< 1,1	5,9	44
17	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-017	< 265	< 2,7	552	< 16	< 2,7	< 0,53	< 1,1	5,8	36
18	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-018	< 233	< 2,3	509	17	< 2,3	< 0,47	< 0,93	5,1	45
19	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-019	338	< 2,8	666	20	< 2,8	< 0,55	1,2	18	40
20	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-020	< 291	< 2,9	681	< 17	< 2,9	< 0,58	< 1,2	10	37

Sivu 4/5

Määrittelykset	Rauta laskeuma	Elohopea laskeuma	Mangaani laskeuma	Molybdeeni laskeuma	Nikkeli laskeuma	Lyijy laskeuma	Antimoni laskeuma	Seleeni laskeuma	Tina laskeuma
Menetelmä	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-2:2016	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-
Määrittäysraja	2,5	0,10	0,20	0,05	0,10	0,05	0,05	0,10	0,05
Mittausepävarmuus	<10: ± 25% 10-25: ± 15% >25: ± 10%	<0,5: ± 25% >0,5: ± 10%	<1: ± 20% 1-5: ± 15% >5: ± 10%	<0,2: ± 30% 0,2-1: ± 15% >1: ± 10%	<0,5: ± 25% 0,5-2: ± 15% >2: ± 10%	<0,5: ± 25% >0,5: ± 10%	<0,5: ± 20% >0,5: ± 10%	<0,5: ± 35% >0,5: ± 12%	<0,5: ± 30% >0,5: ± 10%
Havaintopiste		Keräysaika	Työnro	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²
1	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-001	215	< 0,84	35	< 2,1	5,5	6,7
2	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-002	400	< 1,2	49	< 2,9	7,6	8,2
3	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-003	1254	< 1,4	85	< 3,6	30	7,8
4	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-004	662	< 1,0	45	< 2,5	18	10

5	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-005	987	<	0,94	39	<	2,3	27	10	<	2,3	<	9,4	<	2,3
6	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-006	253	<	0,83	22	<	2,1	5,4	5,8	<	2,1	<	8,3	<	2,1
7	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-007	458	<	0,85	39	<	2,1	8,9	12	<	4,2	<	8,5	<	2,1
8	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-008	220	<	1,0	17	<	2,4	4,5	7,2	<	2,4	<	9,6	<	2,4
9	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-009	239	<	1,1	69	<	2,7	5,8	8,5	<	2,7	<	11	<	2,7
10	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-010	107	<	0,47	10	<	1,2	3,7	3,0	<	1,2	<	4,7	<	1,2
11	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-011	240	<	1,3	27	<	3,2	4,5	6,0	<	3,2	<	13	<	3,2
12	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-012	246	<	1,3	17	<	3,3	3,5	8,0	<	3,3	<	13	<	3,3
13	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-013	372	<	1,2	51	<	3,0	7,7	9,5	<	3,0	<	12	<	3,0
14	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-014	680	<	1,3	215	<	3,4	15	20	<	3,4	<	13	<	3,4
15	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-015	182	<	1,3	24	<	3,4	3,6	6,7	<	3,4	<	13	<	3,4
16	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-016	193	<	1,1	25	<	2,7	5,2	8,0	<	2,7	<	11	<	2,7
17	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-017	207	<	1,1	20	<	2,7	4,5	6,4	<	2,7	<	11	<	2,7
18	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-018	224	<	0,93	33	<	2,3	5,6	9,3	<	2,3	<	9,3	<	2,3
19	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-019	544	<	1,1	233	<	2,8	17	8,9	<	2,8	<	11	<	2,8
20	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-020	372	<	1,2	26	<	2,9	7,0	8,7	<	2,9	<	12	<	2,9

Määrittelykset				Strontium laskeuma	Tallium laskeuma	Uraani laskeuma	Vanadiini laskeuma	Sinkki laskeuma			
Menetelmä				SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-2:2016	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-	SFS-EN ISO 17294-2:2016 / SFS-EN ISO 17294-			
Määrittäysraja				2,5	0,10	0,20	0,05	0,10			
Mittausepävarmuus				<1: ± 30% >1: ± 10%	<0,1: ± 30% 0,1-0,5: ± 15% >0,5: ± 10%	<0,1: ± 30% 0,1-1: ± 15% >1: ± 10%	<0,5: ± 25% 0,5-5: ± 15% >5: ± 10%	<2: ± 30% 2-20: ± 15% >20: ± 10%			
Havaintopiste		Keräysaika	Työnro	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²	µg/m ²			
1	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-001	5,5	0,88	<	0,21	2,8	97		
2	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-002	6,5	1,2	<	0,29	3,6	100		
3	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-003	<	7,1	1,4	<	0,36	<	3,6	128
4	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-004	8,7	0,97	<	0,25	4,6	362		
5	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-005	8,0	0,89	<	0,23	4,2	122		
6	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-006	5,4	0,79	<	0,21	3,1	129		
7	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-007	6,8	0,85	<	0,21	5,1	225		
8	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-008	<	4,8	0,91	<	0,24	3,0	105	
9	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-009	5,8	0,95	<	0,27	3,2	212		

10	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-010		2,3	0,42	<	0,12	1,3	75
11	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-011	<	6,5	1,2	<	0,32	<	182
12	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-012	<	6,6	1,3	<	0,33	<	93
13	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-013		11	1,1	<	0,30	3,3	171
14	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-014		15	1,4		0,34	9,4	141
15	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-015	<	6,7	1,3	<	0,34	<	128
16	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-016		5,9	1,0	<	0,27	3,5	86
17	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-017	<	5,3	1,0	<	0,27	<	122
18	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-018		6,1	0,93	<	0,23	3,8	112
19	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-019		8,3	1,3	<	0,28	4,7	111
20	Näyte	11.1.-12.2.2018	R-18-00578-020	<	5,8	1,2	<	0,29	3,6	122



Ahma ympäristö Oy
PL 96, 96101 ROVANIEMI
Puh. 040-1333 800

TESTAUSSELOSTE

Asiakas: AA Sakatti Mining Oy
Tuohiaavantie 2
99600 Sodankylä

AA SAKATTI MINING OY, LASKEUMATARKKAILU

Havaintopiste	Koordinaatit ETRS-TM35FIN		Selite
1	7493022	489661	Kiimakuusikko
2	7500915	489613	Mataraselkä 4
3	7507497	490884	Petkula,Marjavaara 5
4	7498857	495207	Venevaara 7
5	7502265	499473	Hangaslaki 8
6	7494090	496215	Särkivaara 1
7	7495234	506128	Märsikkö 11
8	7492748	515303	Kiurukumpu 12
9	7488485	497592	Puolakkavaara 13
10	7488386	485430	Kuusivaara W
11	7476347	501529	Kannuslehto 15
12	7487093	490883	Jalaskaarko 18
13	7479514	490220	Kommattivaara 20
14	7488740	488646	Kuusivaara 17
15	7487365	477357	Sukuvaara SE
16	7493199	485621	Ahvenkumpu 28
17	7494039	482205	Asentopalo 29
18	7497327	478848	Sattasen Liikavaara 30
19	7496018	488735	Kersilö 31
20	7499178	485070	Vanttion Kotavaara 32



Pölytarkkailu toteutetaan standardin SFS 3865 mukaan. Näytteistä määritetään kiintoainepitoisuus ja haihdutusjäänös sekä hehkutusjäänös kiintoaineesta ja suodoksesta. Tuloksena lasketaan laskeuman suuruus sekä epäorgaanisen ja orgaanisen aineksen osuudet laskeumasta. Määritysrajan alittavien tulosten osalta laskeuma on laskettu määritysrajan avulla.

Keräysjakso	Keräysaika	Näytteenottajat:
2018-3	12.2.-13.3.2018	Kimmo Luukinen

Huomiot:
2018-3 Pisteessä 1-20 käytettiin standardista poikkeavia keräysastioita, joiden sisähalkaisija oli 205 mm. Tämä on huomioitu laskeuman määrittämiseksi käytettävissä laskelmissa.

Lausunto:
2018-3 Kuukausilaskeuma alittaa jokaisessa tarkkailupisteessä 10 g/m²/kk, jota yleisesti pidetään raja-arvona viihtyvyshaitalle.

Määrittäykset				*Kiintoaine suodatettu 0,45 µm	Kiintoaineen hehkutusjäännös	Haihdutus- jäännös	Hehkutus- jäännös	Näyte- tilavuus	Epäorg. ja org. laskeuma yhteensä	Epäorg. laskeuma	Org. laskeuma
Menetelmä				SFS-EN 872:2005 / ROI	sisäinen menetelmä/ROI	SFS 3008:1990 / ROI	SFS 3008:1990 / ROI				
Määrittäysraja				1,0	1,0	1,0	1,0				
Mittausepävarmuus				<10: ± 25% >10: ± 15%		± 22%	± 29%				
Havaintopiste		Keräysaika	Työnro	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	ml	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso
1	Näyte	12.2.-13.3.2018	R-18-01082-001	< 1,0	< 1,0	8,0	< 1,0	1480	< 0,40	0,09	0,31
2	Näyte	12.2.-13.3.2018	R-18-01082-002	< 1,0	< 1,0	14	6,0	1600	< 0,73	0,34	0,39
3	Näyte	12.2.-13.3.2018	R-18-01082-003	< 1,0	< 1,0	12	2,0	1670	< 0,66	0,15	0,51
4	Näyte	12.2.-13.3.2018	R-18-01082-004	< 1,0	< 1,0	14	10	1670	< 0,76	0,56	0,20
5	Näyte	12.2.-13.3.2018	R-18-01082-005	< 1,0	< 1,0	12	2,0	1880	< 0,74	0,17	0,57
6	Näyte	12.2.-13.3.2018	R-18-01082-006	< 1,0	< 1,0	8,0	< 1,0	1640	< 0,45	0,10	0,35
7	Näyte	12.2.-13.3.2018	R-18-01082-007	< 1,0	< 1,0	2,0	< 1,0	1380	< 0,13	0,08	0,04
8	Näyte	12.2.-13.3.2018	R-18-01082-008	< 1,0	< 1,0	4,0	< 1,0	1630	< 0,25	0,10	0,15
9	Näyte	12.2.-13.3.2018	R-18-01082-009	< 1,2	< 1,0	12	4,0	1830	< 0,73	0,28	0,45
10	Näyte	12.2.-13.3.2018	R-18-01082-010	< 1,0	< 1,0	8,0	< 1,0	1370	< 0,37	0,08	0,29
11	Näyte	12.2.-13.3.2018	R-18-01082-011	< 1,0	< 1,0	8,0	2,0	1530	< 0,42	0,14	0,28
12	Näyte	12.2.-13.3.2018	R-18-01082-012	< 1,0	< 1,0	4,0	4,0	1520	< 0,23	0,23	0,00
13	Näyte	12.2.-13.3.2018	R-18-01082-013	< 1,0	< 1,0	6,0	4,0	1360	< 0,29	0,21	0,08
14	Näyte	12.2.-13.3.2018	R-18-01082-014	< 1,0	< 1,0	10	2,0	1310	< 0,44	0,12	0,32
15	Näyte	12.2.-13.3.2018	R-18-01082-015	< 1,0	< 1,0	10	8,0	1560	< 0,52	0,43	0,09
16	Näyte	12.2.-13.3.2018	R-18-01082-016	< 1,0	< 1,0	8,0	< 1,0	1790	< 0,49	0,11	0,38
17	Näyte	12.2.-13.3.2018	R-18-01082-017	< 1,0	< 1,0	10	< 1,0	1770	< 0,59	0,11	0,48
18	Näyte	12.2.-13.3.2018	R-18-01082-018	< 1,0	< 1,0	8,0	6,0	1830	< 0,50	0,39	0,11
19	Näyte	12.2.-13.3.2018	R-18-01082-019	< 1,0	< 1,0	16	6,0	1840	< 0,95	0,39	0,56
20	Näyte	12.2.-13.3.2018	R-18-01082-020	< 1,0	< 1,0	14	< 1,0	1910	< 0,87	0,12	0,75



Ahma ympäristö Oy
PL 96, 96101 ROVANIEMI
Puh. 040-1333 800

TESTAUSSELOSTE

Asiakas: AA Sakatti Mining Oy
Tuohiaavantie 2
99600 Sodankylä

AA SAKATTI MINING OY, LASKEUMATARKKAILU

Havaintopiste	Koordinaatit ETRS-TM35FIN		Selite
1	7493022	489661	Kiimakuusikko
2	7500915	489613	Mataraselkä 4
3	7507497	490884	Petkula,Marjavaara 5
4	7498857	495207	Venevaara 7
5	7502265	499473	Hangaslaki 8
6	7494090	496215	Särkivaara 1
7	7495234	506128	Märsikkö 11
8	7492748	515303	Kiurukumpu 12
9	7488485	497592	Puolakkavaara 13
10	7488386	485430	Kuusivaara W
11	7476347	501529	Kannuslehto 15
12	7487093	490883	Jalaskaarko 18
13	7479514	490220	Kommattivaara 20
14	7488740	488646	Kuusivaara 17
15	7487365	477357	Sukuvaara SE
16	7493199	485621	Ahvenkumpu 28
17	7494039	482205	Asentopalo 29
18	7497327	478848	Sattasen Liikavaara 30
19	7496018	488735	Kersilö 31
20	7499178	485070	Vanttion Kotavaara 32



Pölytarkkailu toteutetaan standardin SFS 3865 mukaan. Näytteistä määritetään kiintoainepitoisuus ja haihdutusjäänös sekä hehkutusjäänös kiintoaineesta ja suodoksesta. Tuloksena lasketaan laskeuman suuruus sekä epäorgaanisen ja orgaanisen aineksen osuudet laskeumasta. Määritysrajan alittavien tulosten osalta laskeuma on laskettu määritysrajan avulla.

Keräysjakso	Keräysaika	Näytteenottajat:
2018-4	13.3.-12.4.2018	Kimmo Luukinen

Huomiot:
2018-4 Pisteessä 1-20 käytettiin standardista poikkeavia keräysastioita, joiden sisähalkaisija oli 205 mm. Tämä on huomioitu laskeuman määrittämiseksi käytettävissä laskelmissa.

Lausunto:
2018-4 Kuukausilaskeuma alittaa jokaisessa tarkkailupisteessä 10 g/m²/kk, jota yleisesti pidetään raja-arvona viihtyvyshaitalle.

Määrittelykset				*Kiintoaine suodatettu 0,45 µm	Kiintoaineen hehkutusjäännös	Haihdutus- jäännös	Hehkutus- jäännös	Näyte- tilavuus	Epäorg. ja org. laskeuma yhteensä	Epäorg. laskeuma	Org. laskeuma
Menetelmä				SFS-EN 872:2005 / ROI	sisäinen menetelmä/ROI	SFS 3008:1990 / ROI	SFS 3008:1990 / ROI				
Määrittysraja				1,0	1,0	1,0	1,0				
Mittausepävarmuus				<10: ± 25% >10: ± 15%		± 22%	± 29%				
Havaintopiste		Keräysaika	Työnro	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	ml	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso
1	Näyte	13 3.-12.4.2018	R-18-01563-001	< 1,0	< 1,0	10	4,0	1310	0,44	0,20	0,24
2	Näyte	13 3.-12.4.2018	R-18-01563-002	< 1,0	< 1,0	52	38	1230	1,98	1,45	0,52
3	Näyte	13 3.-12.4.2018	R-18-01563-003	< 1,0	< 1,0	54	36	1650	2,75	1,85	0,90
4	Näyte	13 3.-12.4.2018	R-18-01563-004	2,4	1,8	16	10	1660	0,93	0,59	0,33
5	Näyte	13 3.-12.4.2018	R-18-01563-005	1,2	1,0	12	10	1390	0,56	0,46	0,09
6	Näyte	13 3.-12.4.2018	R-18-01563-006	< 1,0	< 1,0	10	< 1,0	1250	0,42	0,08	0,34
7	Näyte	13 3.-12.4.2018	R-18-01563-007	< 1,0	< 1,0	18	4,0	1010	0,58	0,15	0,43
8	Näyte	13 3.-12.4.2018	R-18-01563-008	< 1,0	< 1,0	14	6,0	1560	0,71	0,33	0,38
9	Näyte	13 3.-12.4.2018	R-18-01563-009	< 1,0	< 1,0	6,0	2,0	1640	0,35	0,15	0,20
10	Näyte	13 3.-12.4.2018	R-18-01563-010	2,4	1,2	20	18	1020	0,69	0,59	0,10
11	Näyte	13 3.-12.4.2018	R-18-01563-011	< 1,0	< 1,0	12	< 1,0	1810	0,71	0,11	0,60
12	Näyte	13 3.-12.4.2018	R-18-01563-012	< 1,0	< 1,0	18	12	1800	1,04	0,71	0,33
13	Näyte	13 3.-12.4.2018	R-18-01563-013	< 1,0	< 1,0	14	10	1190	0,54	0,40	0,14
14	Näyte	13 3.-12.4.2018	R-18-01563-014	< 1,0	< 1,0	8,0	< 1,0	1470	0,40	0,09	0,31
15	Näyte	13 3.-12.4.2018	R-18-01563-015	< 1,0	< 1,0	10	6,0	1220	0,41	0,26	0,15
16	Näyte	13 3.-12.4.2018	R-18-01563-016	< 1,0	< 1,0	16	8,0	1520	0,78	0,41	0,37
17	Näyte	13 3.-12.4.2018	R-18-01563-017	< 1,0	< 1,0	14	2,0	1630	0,74	0,15	0,59
18	Näyte	13 3.-12.4.2018	R-18-01563-018	< 1,0	< 1,0	14	10	1700	0,77	0,57	0,21
19	Näyte	13 3.-12.4.2018	R-18-01563-019	2,6	1,6	10	10	1280	0,49	0,45	0,04
20	Näyte	13 3.-12.4.2018	R-18-01563-020	< 1,0	< 1,0	12	10	1390	0,55	0,46	0,08



Ahma ympäristö Oy
PL 96, 96101 ROVANIEMI
Puh. 040-1333 800

TESTAUSSELOSTE

Asiakas: AA Sakatti Mining Oy
Tuohiaavantie 2
99600 Sodankylä

AA SAKATTI MINING OY, LASKEUMATARKKAILU

Havaintopiste	Koordinaatit ETRS-TM35FIN		Selite
1	7493022	489661	Kiimakuusikko
2	7500915	489613	Mataraselkä 4
3	7507497	490884	Petkula,Marjavaara 5
4	7498857	495207	Venevaara 7
5	7502265	499473	Hangaslaki 8
6	7494090	496215	Särkivaara 1
7	7495234	506128	Märsikkö 11
8	7492748	515303	Kiurukumpu 12
9	7488485	497592	Puolakkavaara 13
10	7488386	485430	Kuusivaara W
11	7476347	501529	Kannuslehto 15
12	7487093	490883	Jalaskaarko 18
13	7479514	490220	Kommattivaara 20
14	7488740	488646	Kuusivaara 17
15	7487365	477357	Sukuvaara SE
16	7493199	485621	Ahvenkumpu 28
17	7494039	482205	Asentopalo 29
18	7497327	478848	Sattasen Liikavaara 30
19	7496018	488735	Kersilö 31
20	7499178	485070	Vanttion Kotavaara 32



Pölytarkkailu toteutetaan standardin SFS 3865 mukaan. Näytteistä määritetään kiintoainepitoisuus ja haihdutusjäänös sekä hehkutusjäänös kiintoaineesta ja suodoksesta. Tuloksena lasketaan laskeuman suuruus sekä epäorgaanisen ja orgaanisen aineksen osuudet laskeumasta. Määritysrajan alittavien tulosten osalta laskeuma on laskettu määritysrajan avulla.

Keräysjakso	Keräysaika	Näytteenottajat:
2018-5	12.4.-16.5.2018	Jarmo Holm

Huomiot:
2018-5 Pisteessä 1-20 käytettiin standardista poikkeavia keräysastioita, joiden sisähalkaisija oli 205 mm. Tämä on huomioitu laskeuman määrittämiseksi käytettävissä laskelmissa. Näytteisiin lisätty laboratoriossa ionivaihdettua vettä siten, että lopputilavuus on 1000ml

Lausunto:
2018-5 Kuukausilaskeuma alittaa jokaisessa tarkkailupisteessä 10 g/m²/kk, jota yleisesti pidetään raja-arvona viihtyvyshaitalle. Laskeumakeräimet poistettiin maastosta näytteenoton yhteydessä. Laskeumatarkkailu on lopetettu asiakkaan pyynnöstä.

Määrittelykset				*Kiintoaine suodatettu 0,45 µm	Kiintoaineen hehkutusjäännös	Haihdutus- jäännös	Hehkutus- jäännös	Näyte- tilavuus	Epäorg. ja org. laskeuma yhteensä	Epäorg. laskeuma	Org. laskeuma
Menetelmä				SFS-EN 872:2005 / ROI	sisäinen menetelmä/ROI	SFS 3008:1990 / ROI	SFS 3008:1990 / ROI				
Määrittysraja				1,0	1,0	1,0	1,0				
Mittausepävarmuus				<10: ± 25% >10: ± 15%		± 22%	± 29%				
Havaintopiste		Keräysaika	Työnro	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	ml	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso	g/m ² /jakso
1	Näyte	12.4.-16.5.2018	R-18-02395-001	< 1,0	< 1,0	8,0	2,0	1000	< 0,27	0,09	0,18
2	Näyte	12.4.-16.5.2018	R-18-02395-002	< 1,0	< 1,0	14	2,0	1000	< 0,45	0,09	0,36
3	Näyte	12.4.-16.5.2018	R-18-02395-003	< 1,0	< 1,0	18	< 1,0	1000	< 0,58	0,06	0,52
4	Näyte	12.4.-16.5.2018	R-18-02395-004	< 1,0	< 1,0	14	4,0	1000	< 0,45	0,15	0,30
5	Näyte	12.4.-16.5.2018	R-18-02395-005	< 1,0	< 1,0	16	2,0	1000	< 0,52	0,09	0,42
6	Näyte	12.4.-16.5.2018	R-18-02395-006	< 1,0	< 1,0	14	2,0	1000	< 0,45	0,09	0,36
7	Näyte	12.4.-16.5.2018	R-18-02395-007	< 1,0	< 1,0	10	< 1,0	1000	< 0,33	0,06	0,27
8	Näyte	12.4.-16.5.2018	R-18-02395-008	< 1,0	< 1,0	18	2,0	1000	< 0,58	0,09	0,49
9	Näyte	12.4.-16.5.2018	R-18-02395-009	< 1,0	< 1,0	16	4,0	1000	< 0,52	0,15	0,36
10	Näyte	12.4.-16.5.2018	R-18-02395-010	< 1,0	< 1,0	12	4,0	1000	< 0,39	0,15	0,24
11	Näyte	12.4.-16.5.2018	R-18-02395-011	< 1,0	< 1,0	12	6,0	1000	< 0,39	0,21	0,18
12	Näyte	12.4.-16.5.2018	R-18-02395-012	< 1,0	< 1,0	8,0	4,0	1000	< 0,27	0,15	0,12
13	Näyte	12.4.-16.5.2018	R-18-02395-013	< 1,0	< 1,0	14	2,0	1000	< 0,45	0,09	0,36
14	Näyte	12.4.-16.5.2018	R-18-02395-014	< 1,0	< 1,0	14	4,0	1000	< 0,45	0,15	0,30
15	Näyte	12.4.-16.5.2018	R-18-02395-015	< 1,0	< 1,0	10	< 1,0	1000	< 0,33	0,06	0,27
16	Näyte	12.4.-16.5.2018	R-18-02395-016	< 1,0	< 1,0	8,0	< 1,0	1000	< 0,27	0,06	0,21
17	Näyte	12.4.-16.5.2018	R-18-02395-017	< 1,0	< 1,0	10	4,0	1000	< 0,33	0,15	0,18
18	Näyte	12.4.-16.5.2018	R-18-02395-018	< 1,0	< 1,0	10	2,0	1000	< 0,33	0,09	0,24
19	Näyte	12.4.-16.5.2018	R-18-02395-019	< 1,0	< 1,0	20	6,0	1000	< 0,64	0,21	0,42
20	Näyte	12.4.-16.5.2018	R-18-02395-020	< 1,0	< 1,0	10	8,0	1000	< 0,33	0,27	0,06