
TALVIVAARA SOTKAMO OY
TALVIVAARAN KAIVOKSEN PINTAVESIEN TARKKAILU V. 2013

MAALISKUU, VKO 12, 19.–21.3.2013

Näytteet otettiin viikolla 12 Vuoksen suunnan näytesteiltä välillä Ylä-Lumijärvi Laakajärven keskiosa (Laa081).

Vuoksen suunta

Ylä-Lumijärven sulfaattipitoisuus (3500 mg/l) oli laskenut edellisestä näytteenotokerrasta. Vedenlaatu oli kohentunut myös metallien osalta, vaikkakin pitoisuudet olivat edelleen koholla. Nikkelipitoisuus oli 390 µg/l ja alumiinipitoisuus 7800 µg/l. Uraanipitoisuus oli vastaavasti 28 µg/l. Ylä-Lumijärven vesi oli edelleen hapanta (pH = 3,7) ja kokonaiskovuudeltaan erittäin kovaa. Lumijoen sulfaattipitoisuus oli 470 mg/l (Taulukko 1). Nikkelipitoisuus oli vastaavasti 140 µg/l, alumiinipitoisuus 500 µg/l ja uraanipitoisuus 1,2 µg/l. Kokonaiskovuudeltaan Lumijoen vesi oli erittäin kovaa. Lumijoen pH oli kenttämittauksissa 4,9.

Kivijärven Ahosaaren eteläisen syvänteen (Kiv10) päänlysveden sulfaattipitoisuus oli 290 mg/l ja alusveden 5400 mg/l. Päänlysveden liukoinen nikkelpitoisuus oli vastaavasti 19 µg/l, alumiinipitoisuus 270 µg/l ja uraanipitoisuus 0,27 µg/l. Alusveden liukoisen nikkelin pitoisuus oli 30 µg/l, alumiinipitoisuus 98 µg/l ja uraanipitoisuus 0,81 µg/l. Syvänteen korkeimmat nikkeli- (57 µg/l) ja uraanipitoisuudet (1,8 µg/l) mitattiin välivedestä (4,9 m). Syvänteen päänlysvesi oli kokonaiskovuudeltaan keskikovaa alusveden ollessa erittäin kovaa. Kivijärven eteläisen syvänteen päänlysveden pH oli kenttämittauksissa 5,8 ja alusveden 7,0. Alhaisimmillaan pH (< 3,6) oli syvänteen välivedessä (2,5–3,5 m). Havaittu hetkellinen happamoituminen vesipatsaassa alaspäin siirryttäessä voi olla seurausta ferroraudan (Fe²⁺) hapettumisen aiheuttamasta ferriraudan (Fe³⁺) hydrolysoitumisesta. Happamassa välivedessä vallitsi kenttämittausten perusteella hapettavat olosuhteet (Orp > 430 mV).

Laakajärven Iso Aittolahden syvänteen päänlysveden sulfaattipitoisuus oli 27 mg/l ja vastaavasti alusveden 210 mg/l. Päänlysveden liukoisen nikkelin pitoisuus oli 2,9 µg/l, alumiinipitoisuus 240 µg/l ja uraanipitoisuus 0,07 µg/l. Alusvedessä vastaavat pitoisuudet olivat 24 µg/l liukoiselle nikkellille, 280 µg/l alumiinille ja 0,46 µg/l uraanille. Syvänteen vesi vaihteli erittäin pehmeän ja keskikovan välillä. Päänlysveden (1 m) pH oli kenttämittauksissa 5,4. Marjoniemen edustan syvänteen (Laa081) päänlysveden sulfaattipitoisuus oli 24 mg/l ja vastaavasti alusveden 62 mg/l. Kokonaiskovuudeltaan syvänteen vesi oli erittäin pehmeää. Päänlysveden liukoisen nikkelin pitoisuus oli 2,5 µg/l, alumiinipitoisuus 250 µg/l ja uraanipitoisuus 0,06 µg/l. Alusveden liukoisen nikkelin pitoisuus oli vastaavasti 4,9 µg/l, alumiinipitoisuus 220 µg/l ja uraanipitoisuus 0,10 µg/l. Päänlysveden (1 m) pH oli kenttämittauksissa 6,9 ja alusveden (22 m) 5,3.

Kokonaistyyppipitoisuudet olivat korkeimmillaan (2700–2900 µg/l) Kivijärven eteläisen syvänteen väli- ja alusvedessä. Pintaveden kokonaistyyppipitoisuudet olivat korkeimmillaan Ylä-Lumijärvessä (1400 µg/l) ja laskivat tasaisesti vesireitillä eteenpäin edettäessä. Selkeästi korkeimmat (> 23 mg/l) kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) arvot määritettiin Laakajärven näytteistä.

Taulukko 1 Nikkeli- ja sulfaattipitoisuuden vaihtelu Lumijoen ja Kivijoen välillä 16.10.2012-21.3.2013.

	Nikkeli ($\mu\text{g/l}$)		Sulfaatti (mg/l)	
	Lumijoki	Kivijoki	Lumijoki	Kivijoki
16.10.12	11,7 *		710	
7.11.12	17 *		220	
12.11.12	3220		7 300	
20.11.12	130		320	
28.11.12	43	16	130	180
4.12.2012	248	14	490	140
19.12.12	209	15	450	160
21.-23.1.13	190	12	530	130
30.1.2013	150	8,7	410	68
4.2.2013	190		450	
13.2.2013	180	15	470	140
19.2.2013	330		700	
26.2.2013	170	23	440	150
13.3.2013	120	29	360	200
21.3.2013	140		470	

* kokonaispitoisuus