



Erkki Selin
Kirkkonummi
Ympäristönsuojelu

15.8.2007

KALLJÄRVEN SEDIMENTTITUTKIMUS 7.6.2007

KIRKKONUMMI-KYRKSLÄTT	
Saap. Anl.	16. 08. 2007
Dno	1057/472/2007
Käsit. Behand.	1031/111/2006

Oheisena Jyväskylän yliopiston ympäristöntutkimuskeskuksen analysoima sedimenttinäyte tulkintoineen. Työ tehtiin Kirkkonummen kunnan toimeksiannosta. Näytteen otti LUVY:n kenttämestari Seppo Sundström Kalljärven pohjoisosasta kokoomanäytteenä 5 – 10 cm:n syvyydeltä. Näytepaikan koordinaatit ovat 6687245-3357477, kokonaissyvyys 2,4 m.

Eeva Ranta
Vesistötutkija

Tiedoksi: Anne Hagman/UUS



Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry.
PL 51
08101 Lohja

13.08.2007
Tutkimusselostus

Asia: Kalljärven länsiosan sedimenttitutkimuksen tulokset
Viite: Näyte 07.06.2007

KIRKKONUMMI-KYRKSLÄTT	
Saap. Ani.	16. 08. 2007
Dno	1057/442/2007
Käsit. Behand.	

Näytteenotto ja analysointi

Sedimenttinäyte otettiin 07.06.2007 kokoomanäytteenä 5-10 cm syvyydeltä sedimenttinäytteenottimella. Näytepaikan koordinaatit ovat 6687245-3357477. Näytteen otti Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry:n henkilökunta. Näyte toimitettiin ympäristöntutkimuskeskuksen laboratorioon analysoitavaksi.

Näytteestä analysoitiin kuiva-aine, hehkutushäviö sekä 25 alkuainetta (ks. oheinen tutkimustodistus). Alkuaineiden analysointi tehtiin ICP-OES tai ICP-MS -analysointireilla.

Tulokset

Sedimentin laadun tarkastelussa käytettiin SAMASE-projektin loppuraportissa annettuja saastuneen maan arvioinnissa käytettäviä arvoja (Ympäristöministeriö 1994) sekä sedimenttien ruoppaus- ja läjitysohjetta (Ympäristöministeriö 2004).

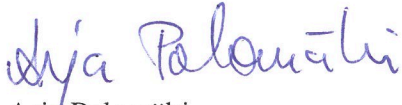
Analyysitulokset on esitetty oheisessa tutkimustodistuksessa. Sedimenttinäytteen kuiva-ainepitoisuus oli 22,4 % ja hehkutushäviö, joka kuvaa sedimentin eloperäisen aineen määrää, 12,5 %.

Sedimentin raskasmetallipitoisuudet olivat yleensä pieniä. Minkään saastuneen maan luokittelussa mainitun aineen pitoisuus ei ylittänyt annettua ohjearvoa, ja pitoisuudet olivat kaukana saastuneen maan raja-arvoista. Sinkki-, nikkeli-, koboltti- ja lyijypitoisuudet olivat hieman raportissa mainittua maaperän taustapitoisuutta suurempia. Tutkittujen aineiden pitoisuuksien puolesta sedimentin ruoppaus ja läjitys on mahdollista.

Rauta-, rikki-, kalsium-, kalium-, magnesium-, mangaani-, natrium-, titaani- ja alumiinipitoisuudelle ei ole asetettu raja-arvoja, mutta niiden pitoisuudet olivat normaalille järvisedimentille tyypillisellä tasolla.

Sedimentin kokonaisfosforipitoisuus oli kohtalaisen pieni, mikä saattaa viitata huonon happitilanteen aiheuttamaan fosforin liukenemiseen sedimentistä tai esimerkiksi järven mataluuden aiheuttamaan vähäiseen sedimentaatioon.

Jyväskylä 13.08.2007



Arja Palomäki
FK, tutkija

P. 014-260-3825, e-mail arja.palomaki@ymtk.jyu.fi

Lähteet: Ympäristöministeriö 1994. Saastuneet maa-alueet ja niiden käsittely Suomessa. Saastuneiden maa-alueiden selvitys- ja kunnostusprojekti; loppuraportti. Ympäristöministeriön ympäristönsuojeluosaston muistio 5/1994.

Ympäristöministeriö 2004. Sedimenttien ruoppaus- ja läjitysohje. Ympäristöopas 117. Ympäristöministeriö, ympäristönsuojeluosasto.

Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry.

PL 51
08101 Lohja



Näytetiedot

Näyte Sedimentti
Näyte otettu 07.06.2007 Kellonaika
Saapunut 11.06.2007 Näytteen ottaja Asiakas
Tutkimus alkoi 11.06.2007 Näytteenoton syy Asiakkaan tutkimus
Tutkimus valmis 07.08.2007
Viite

Yhteyshenkilö Arja Palomäki, 014-260 3825

Analyysi	Menetelmä	Yksikkö	2169-1 5-10 cm kokoomanäyte Sedimentti, Kalljärvi länsiossa (6687245-3357477)
Hekkutushäviö	SFS 3008	%	12,5
Kuiva-aine	SFS 3008	%	22,4
Alumiini	* SFS-EN ISO 11885: 98 modif.	mg/kg ka	41 000
Arseeni	* SFS-EN ISO 11885: 98 modif.	mg/kg ka	5,2
Barium	SFS-EN ISO 11885: 98 modif.	mg/kg ka	200
Beryllium	SFS-EN ISO 17294-2:05 modif.	mg/kg ka	0,89
Boori	SFS-EN ISO 11885: 98 modif.	mg/kg ka	24
Kadmium	SFS-EN ISO 17294-2:05 modif.	mg/kg ka	< 0,05
Kalium	SFS-EN ISO 11885: 98 modif.	mg/kg ka	8 200
Kalsium	SFS-EN ISO 11885: 98 modif.	mg/kg ka	4 400
Koboltti	* SFS-EN ISO 11885: 98 modif.	mg/kg ka	20
Kokonaisfosfori	* SFS-EN ISO 11885: 98 modif.	mg/kg ka	700
Kokonaiskromi	* SFS-EN ISO 11885: 98 modif.	mg/kg ka	79
Kupari	* SFS-EN ISO 11885: 98 modif.	mg/kg ka	27
Lyijy	* SFS-EN ISO 11885: 98 modif.	mg/kg ka	20
Magnesium	* SFS-EN ISO 11885: 98 modif.	mg/kg ka	11 000
Mangaani	* SFS-EN ISO 11885: 98 modif.	mg/kg ka	490
Molybdeeni	SFS-EN ISO 17294-2:05 modif.	mg/kg ka	< 0,1
Natrium	* SFS-EN ISO 11885: 98 modif.	mg/kg ka	510
Nikkeli	* SFS-EN ISO 11885: 98 modif.	mg/kg ka	38
Rauta	* SFS-EN ISO 11885: 98 modif.	mg/kg ka	45 000
Rikki	SFS-EN ISO 11885: 98 modif.	mg/kg ka	860
Seleeni	SFS-EN ISO 17294-2:05 modif.	mg/kg ka	0,22
Sinkki	* SFS-EN ISO 11885: 98 modif.	mg/kg ka	130
Tina	SFS-EN ISO 17294-2:05 modif.	mg/kg ka	< 0,1
Titaani	SFS-EN ISO 11885: 98 modif.	mg/kg ka	1 700
Vanadiini	* SFS-EN ISO 11885: 98 modif.	mg/kg ka	84

* Akkreditoitu määrittäminen menetelmä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Määrittäminen menetelmien mittaustulokset ovat nähtävissä [www-osoitteessa http://www.jyu.fi/erillis/ymtk/lomakkeet](http://www.jyu.fi/erillis/ymtk/lomakkeet)

Allan Witick
Laboratoriopäällikkö

Analyysitulokset koskevat vain tutkittua näytettä. Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen kielletty.

PL35 (YAD), 40014 Jyväskylän yliopisto puh: (014) 260 3830 fax: (014) 260 3831
etunimi.sukunimi@ymtk.jyu.fi

Liite 1.

Kalljärven sedimenttitutkimus 2007
Havaitut pitoisuudet ja pitoisuuksien raja-arvoja

Analyysi	Yksikkö	Kalljärvi länsiosia 5-10 cm kokoomanäyte	Raja-arvot			
			Ruoppaus- ja taso 1 (haitaton)	lätityskelpoisuus taso 2 (mahd. pilaantunut)	taustapit. ohjearvo	SAMASE raja-arvo
Ba_mg/kg ICP	mg/kg	200		500	600	600
B_mg/kg ICP	mg/kg	24		30	5	50
Cr_mg/kg ICP	mg/kg	79	65	270	100	400
Zn_mg/kg ICP	mg/kg	130	170	500	150	700
S mg/kg ICP	mg/kg	860				
Cu_mg/kg ICP	mg/kg	27	50	90	100	400
Ni_mg/kg ICP	mg/kg	38	45	60	60	200
Ca_mg/kg ICP	mg/kg	4 400				
K_mg/kg ICP	mg/kg	8 200				
Co_mg/kg ICP	mg/kg	20		10	50	200
Mg_mg/kg ICP	mg/kg	11 000				
Mn_mg/kg ICP	mg/kg	490				
Fe_mg/kg ICP	mg/kg	45 000				
V_mg/kg ICP	mg/kg	84		90	50	500
Kok.P_mg/kg ICP	mg/kg	700				
Na_mg/kg ICP	mg/kg	510				
Ti_mg/kg ICP	mg/kg	1 700				
Pb_mg/kg ICPMS	mg/kg	21,5	40	200	17	60
As_mg/kg ICPMS	mg/kg	3,23	15	60	5	10
Cd_mg/kg ICPMS	mg/kg	< 0,05	0,5	2,5	0,3	0,5
Mo_mg/kg ICPMS	mg/kg	< 0,05			1,2	5
Be_mg/kg ICPMS	mg/kg	0,89			3	1
Sn_mg/kg ICPMS	mg/kg	< 0,1			4	50
Se_mg/kg ICPMS	mg/kg	0,22			0,3	1
Al_mg/kg ICP	mg/kg	41 000				