

Tuomo Klemola
Iso Ruokjärven suojeluyhdistys ry
Tehtaankatu 4 A9
00140 Helsinki

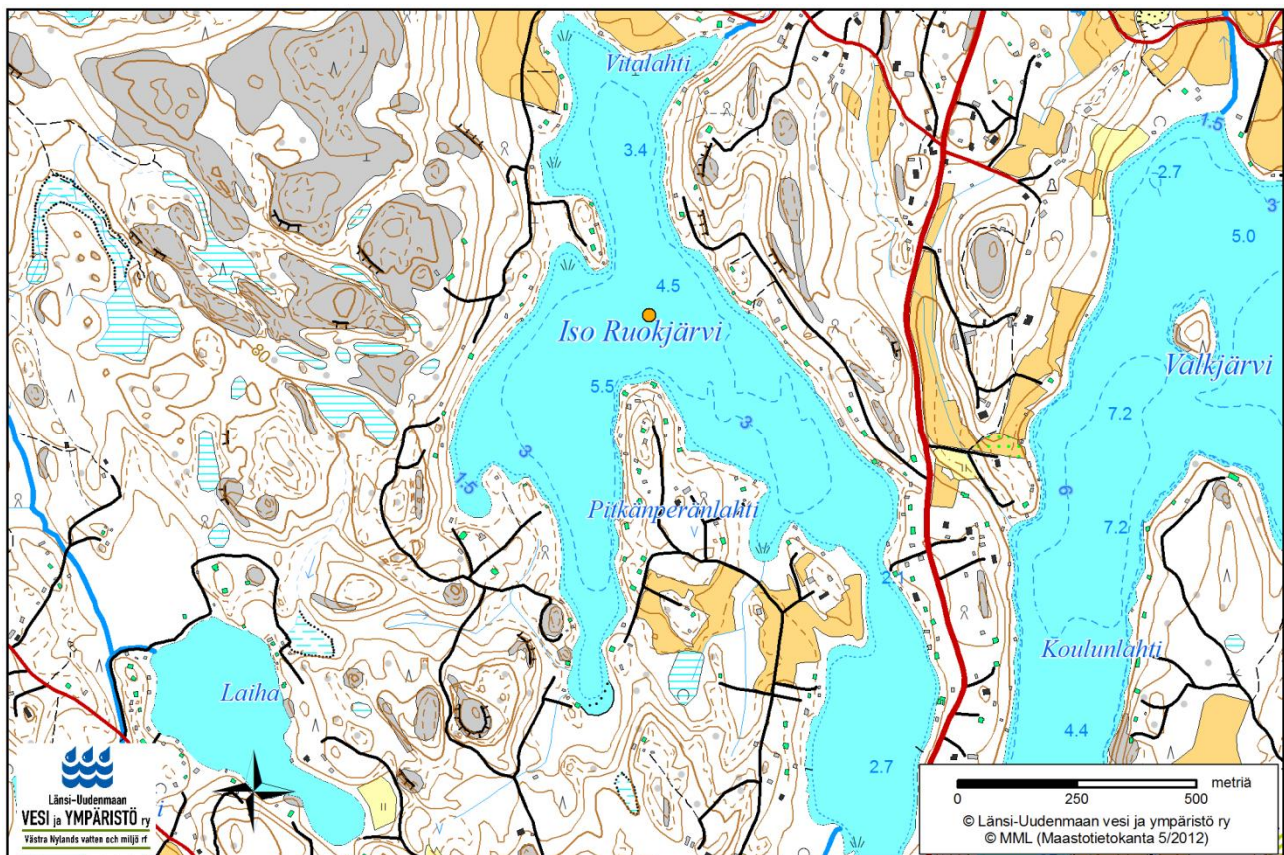
ISO RUOKJÄRVEN VEDEN LAATU

Vuoden 2013 tutkimukset ja vertailu vuosiin 2009, 2011 ja 2012

Sammatin Iso Ruokjärvestä otettiin tuoreimmat vesinäytteet 22.8.2013 järven keskiosan 4 metriseltä syvältä (kartassa merkitty oranssilla) suojeluyhdistyksen ja Lohjan kaupungin ympäristötoimen toimeksiantona.

Näytteenotosta vastasi sertifioitu ympäristönäytteenottaja Arto Muttilainen (erikoistumispaitevyuden ala vesi- ja vesistönäytteet) ja analyyseistä vastasi FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T147, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025: 2005.

Sää oli näytteenoton aikaan pilvinen ja tyyni, ilman lämpötila oli 17 °C. Järven näkösyvyys oli 2,0 m. Vesi oli pinnasta pohjaan lähes tasalämpöistä 18-19 °C. Iso Ruokjärvi ei ilmeisesti aina kesäisin kerrostu lämpötilan suhteen. Tilanne oli vastaavanlainen myös elokuussa 2011 ja syyskuussa 2012.



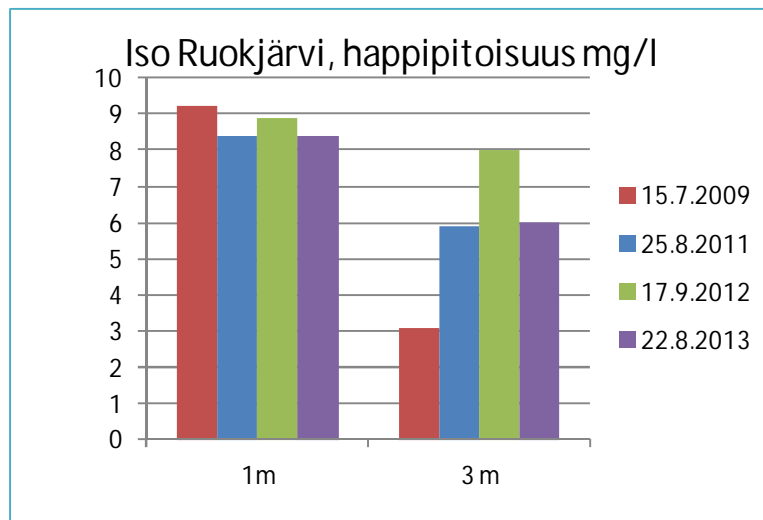
Iso Ruokjärven vesinäytteenottopaikka.

Tulokset, Happipitoisuus

Happipitoisuus on todennäköisesti tärkein yksittäinen ympäristötekijä järven ekosysteemissä. Hapen puute hidastaa vesistön hyvinvoinnille tärkeitä hajotustoimintoja. Rehevissä vesissä tilanne on vakavin lämpötilakerrostuneisuuden aikana, jolloin alusvesi ei saa happitäydennystä ilmakehästä, mutta happea kuluu pohjalle joutuneen ja sinne päällysvedestä vajoavan orgaanisen materiaalin hajoamiseen.

Hapen liukoisuus riippuu lämpötilasta siten, että kylmään veteen liukenee enemmän happea kuin lämpimään veteen. Myös sääolojen vaikutus, järven syvyysuhteet, veden vaihtuvuus, rehevyystaso, happea kuluttava kuormitus ja kerrostuneisuusolot vaikuttavat happipitoisuuteen. Tilanne muuttuu järven kannalta vakavaksi, jos heikon happipitoisuuden alue ulottuu pohjalta väliveteen tai pintaveteen saakka. Happipitoisuus katsotaan heikentyneeksi, mikäli happea on alle 5 mg/l ja heikoksi, kun pitoisuus on alle 1 mg/l.

Iso Ruokjärven keskiosan syvänteen happipitoisuus oli elokuussa 2013 molemmissa mittausvyyksissä hyvä johtuen todennäköisesti siitä, että veteen ei ollut muodostunut lämpötilakerrostaisuutta.



Ravinnepitoisuudet ja rehevyys

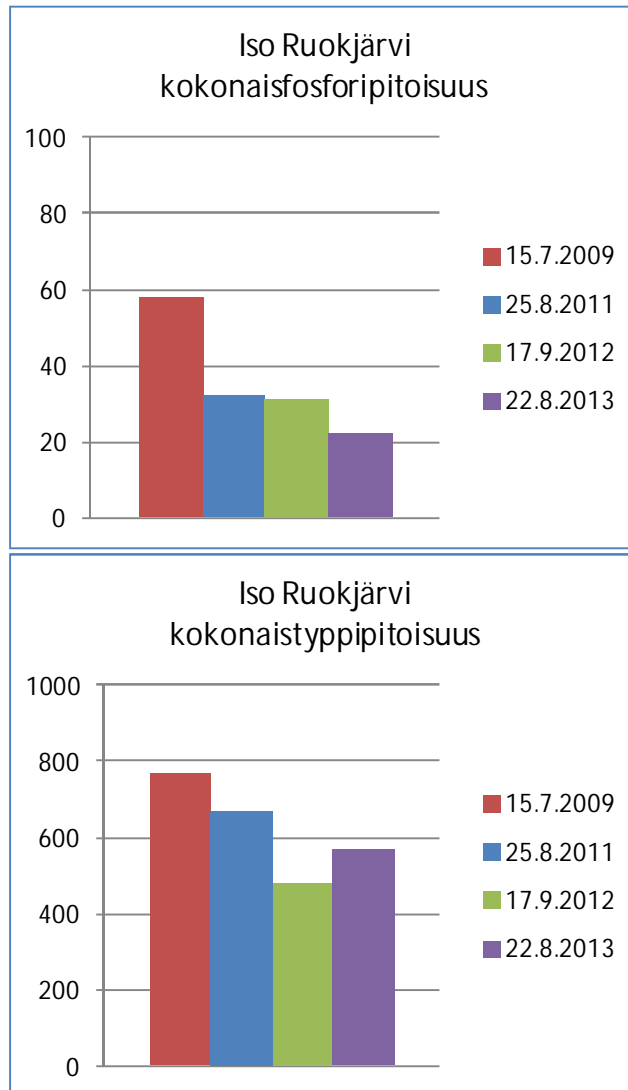
Järven rehevyyttä luokitellaan tavallisesti veden kokonaisfosforipitoisuuden perusteella. Luokittelua voidaan täydentää typpi- ja klorofyllipitoisuuksilla. Järvi luokitellaan karuksi vedeksi, jos sen kokonaisfosforipitoisuus on alle 15 µg/l, keskireheväksi, kun pitoisuus on 15 – 25 µg/l ja reheväksi, kun pitoisuus on yli 25 µg/l. Sisävesissä fosfori on yleensä levätuotantoa säätelevä minimiravinne – mitä enemmän fosforia, sitä enemmän tuotantoa järvessä.

Klorofyllipitoisuudella vastaavat rajat ovat karulle järvelle alle 4 µg/l, keskirehevälle 4 – 10 µg/l ja rehevälle yli 10 µg/l. Erittäin rehevästä vesistöstä voidaan puhua klorofyllipitoisuuden ollessa yli 100 µg/l.

Kokonaistypellä rajat ovat fosforia enemmän riippuvaisia valuma-alueen maaperän ominaisuuksista: luonnontilaisten kirkkaiden vesien typpipitoisuus on 200-500 µg/l, humusvesien 400-800 µg/l ja hyvin ruskeiden tai kuormitettujen vesien pitoisuudet ovat > 1000 µg/l. Mikäli

tyypeä esiintyy vesistöissä merkittäviä määriä ammoniummuodossa (NH_4N), on se yleensä merkki tyypipitoisen orgaanisen aineksen hajoamisesta, jätevesikuormituksesta tai pohjan tuntumassa myös hapen puutteen aiheuttamasta ravinteiden vapautumisesta.

Iso Ruokjärven kokonaisravinnepitoisuudet ja a-klorofyllipitoisuus ilmensivät elokuun 2013 mittauskerralla keskinkertaista rehevyyttä. Kokonaisfosforipitoisuus oli vähän edellisesää pienempi, kokonaistyyppipitoisuus vähän edellisesää suurempi. A-klorofyllipitoisuus oli selvästi edellisesää pienempi (vrt. liitetaulukko). Veden ammoniumtyypipitoisuudet ovat olleet kaikilla mittauskerroilla normaalit.



Muu veden laatu

Muiden mitattujen vedenlaatuominaisuuksien perusteella Iso Ruokjärven vesi oli elokuussa 2013 hajutonta, kirkasta ja ruskeaa. Järvi oli pH-arvoltaan jälleen selvästi emäksinen johtuen kesän planktonituotannosta. Silmin havaittavaa leväkukintaa ei näytteenoton aikaan havaittu. Jätevesivaikutuksia selvimmin mittaavien analyysitulosten (sähkönjohtavuus, ammoniumtyypipitoisuus, bakteeripitoisuus) perusteella keskiosan havaintopaikan vedessä ei ollut viitteitä jätevesistä.

Johtopäätöksiä

Iso Ruokjärven tilanne on varsin tyydyttävä. Järvi on ravinne- ja klorofyllimittausten perusteella keskirehevä. Happipitoisuus pysyi edellisestä tapaan hyvänä.

Analyytitulokset lähetetään myös ympäristöhallinnon valtakunnalliseen tietokantaan Herttaan ja tulokset päivitetään www.vesientila.fi -sivuille nettiin.

Eeva Ranta
Vesistötutkija

eeva.ranta@vesiensuojelu.fi

p. 019 323 866

Tiedoksi (s-postina): Lohjan kaupunki, ympäristönsuojelu

Sammatin vesistöjen vedenlaatu seuranta (SAMMATTI)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpötila oC	Ulkonäkö	Haju	O2 mg/l	Happi% Kyll %	*Sameus FNU	*Sähkönj. mS/m	*pH	Väriluku	*Kok.N µg/l	*NH4-N µg/l	*KOK.P µg/l	a-klorofyl µg/l	*Lämp.koii pmy/100ml
15.7.2009	SAMMATTI / ISORUOK Iso Ruokjärvi 1														
	Klo 11:30; Näytt.ottaja amu; Ilman T 20 oC; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 18;														
	0-2.0													130	
	1.0	19,1	YEB	H	9,2	100	3,6	5,5	7,3	70	770	<4	58		0
	3.0	17,4	YEB	H	3,1	33							28		
25.8.2011	SAMMATTI / ISORUOK Iso Ruokjärvi 1														
	Klo 10:45; Näytt.ottaja Jasi; Ilman T 17 oC; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 0 m/s;														
	0-2.0													14	
	1.0	19,2	CB	H	8,4	91	2,1	5,3	7,4		670	4,2	32		
	3.0	19,2	CB	H	5,9	63							26		
17.9.2012	SAMMATTI / ISORUOK Iso Ruokjärvi 1														
	Klo 8:45; Näytt.ottaja amu; Ilman T 14 oC; Pilv. 5 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 23;														
	0-2.0													17	
	1.0	14,1	YEB	H	8,9	87	2,8	5,3	7,2		480	9,9	31		1
	3.0	13,7	YEB	H	8,0	78							32		
22.8.2013	SAMMATTI / ISORUOK Iso Ruokjärvi 1														
	Klo 8:50; Näytt.ottaja amu; Ilman T 17 oC; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 0 m/s;														
	0-2.0													10	
	1.0	19,5	WB	H	8,4	91	1,4	5,4	7,5		570	8,2	22		1
	3.0	18,5	WB	H	6,0	64							30		

*Akkreditoitu menetelmä

YEB= Kellertävä kirkas, WB= Ruskea kirkas, CB= Väritön kirkas, H= Hajuton,