

Tuomo Klemola
Iso Ruokjärven suojeluyhdistys ry
Tehtaankatu 4 A9
00140 Helsinki

ISO RUOKJÄRVEN VEDEN LAATU Vuoden 2012 tutkimukset ja vertailu vuosiin 2009 ja 2011

Sammatin Iso Ruokjärvestä otettiin tuoreimmat vesinäytteet 17.9.2012 järven keskiosan 4 metriseltä syvänteeltä (kartassa merkitty oranssilla) suojeluyhdistyksen toimeksiantona.

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

Sää oli näytteenoton aikaan pilvinen ja tuuli heikosti lounaasta, ilman lämpötila oli 14 °C. Jär-
ven näkösyvyys oli 1,5 m. Vesi oli pinnasta pohjaan lähes tasalämpöistä noin 14 °C. Iso Ruok-
järvi ei ilmeisesti aina kesäisin kerrostu lämpötilan suhteen. Tilanne oli vastaavanlainen myös
elokuussa 2011.



Iso Ruokjärven vesinäytteenottoaika syyskuussa 2012.

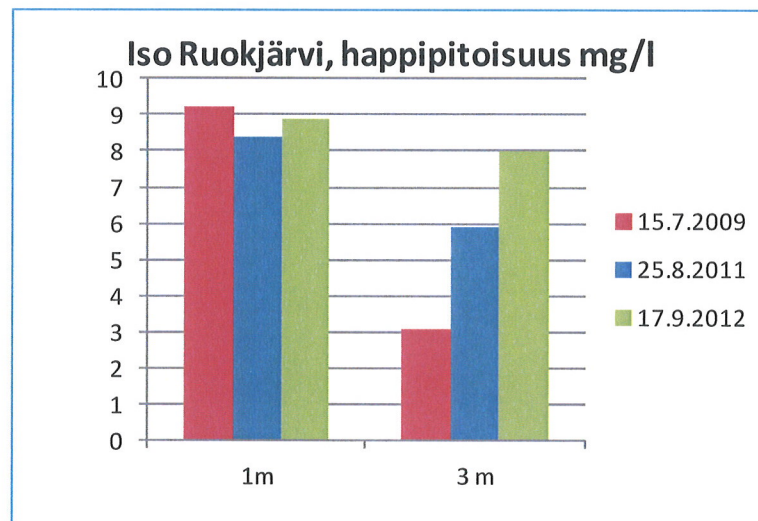
Tulokset, Happipitoisuus

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, rehevyytaso, 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 syyskuussa 2012 molemmissa mittaus-syvyyksissä hyvä johtuen todennäköisesti siitä, että veteen ei ollut muodostunut lämpötilakerrosteisuutta. Alimman mittaussyvyyden osalta tilanne oli selvästi parempi kuin heinäkuussa 2009 ja jonkin verran parempi kuin elokuussa 2011.



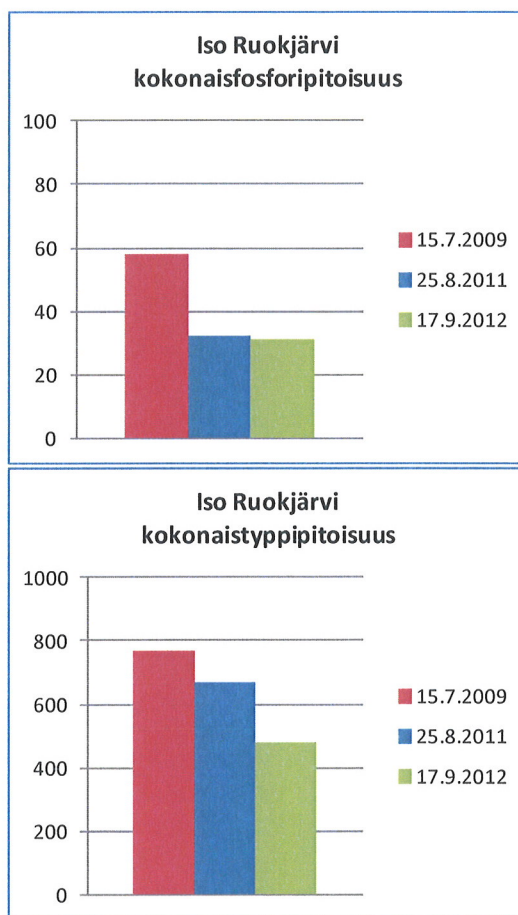
Ravinnepitoisuudet ja rehevyys

Järven rehevyyttä luokitellaan tavallisesti veden kokonaisfosforipitoisuuden perusteella. Luokittelua voidaan täydentää typpi- ja klorofyllipitoisuuksilla. Kokonaisfosforipitoisuus kuvaa vedessä olevan fosforin määrää. 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 10 – 100 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 tyyppiä esiintyy vesistöissä merkittäviä määriä ammoniummuodossa (NH₄N), on se yleensä merkki jätevesikuormituksesta tai pohjan tuntumassa myös hapen puutteen aiheuttamasta ravinteiden vapautumisesta.

Iso Ruokjärven kokonaisravinnepitoisuudet ja a-klorofyllipitoisuus ilmensivät syyskuun 2012 mittauskerralla rehevyyttä. Lukema olivat kokonaisfosforin osalta pysynyt edellisvuoden tasolla, mutta kokonaistyyppipitoisuus oli jälleen edellisestä pienempi. A-klorofyllipitoisuus oli vähän edellisestä suurempi, mutta selvästi pienempi kuin heinäkuussa 2009 (vrt. liitetaulukko). Todennäköistä on, että vuosien 2011 ja 2012 a-klorofyllitulokset ovat järven normaalitasoa. Veden ammoniumtyppipitoisuudet ovat olleet kaikilla mittauskerroilla normaalit.



Muu veden laatu

Muiden mitattujen vedenlaatuominaisuuksien perusteella Iso Ruokjärven vesi oli syyskuussa 2012 hajutonta, kirkasta ja lievästi kellertävää. Järvi oli pH-arvoltaan selvästi emäksinen johtuen kesän planktonituotannosta. Silmin havaittavaa leväkukintaa ei näytteenoton aikaan havaittu. Jätevesivaikutuksia selvimmän mittaavien analyysitulosten (sähkönjohtavuus, ammoniumtyppipitoisuus, bakteeripitoisuus) perusteella keskiosan havaintopaikan vedessä ei ollut viitteitä jätevesistä.

Johtopäätöksiä

Iso Ruokjärvi on ravinne- ja klorofyllimittausten perusteella rehevä järvi. Lukemat vuonna 2012 olivat samaa tasoa tai pienemmät kuin edellisellä mittauskerralla elokuussa 2011. Matalan järven happipitoisuus pysyi edellisesän tapaan hyvänä.

Analyysitulokset 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 vedenlaatus 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.koi pmy/100mi
15.7.2009	SAMMATTI / ISORUOK Iso Ruokjärvi 1	Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 1,3 m; 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	Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 1,4 m; 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	Kok.syv. 5,0 m; Näk.syv. 1,5 m; 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		

*Akkreditoitu menetelmä

CB= Kirkas väritön, YEB= Kirkas kellertävä, H= Hajuton