

SAMMATIN JÄRVIEN KUNTO TALVELLA 2003

Kirmusjärvi, Iso-Ruokjärvi, Valkjärvi, Haarjärvi

Talven 2003 tutkimustulokset ja katsaus järvien kuntoon

10.4.2003

Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry, Pekka Ihalainen

SAMMATIN JÄRVIEN KUNTO TALVELLA 2003

Sammatissa sijaitsevista Kirmusjärvestä, Iso-Ruokjärvestä, Valkjärvestä ja Haarjärvestä otettiin Sammatin kunnan toimeksiannosta vesinäytteet 26.3.2003. Näytteistä tehdyt määritykset olivat pääosin samat kuin edellisinäkin vuosina ja ne tehtiin sekä pinta- että alusvedestä. Lisäksi tutkittiin Haarjärven happitilannetta metrin välein otetuilla happinäytteillä. Näytteenottoajankohtana pitkän talven vaikutus järvien happitilanteeseen oli suurimmillaan. Järvet olivat jäätyneet normaalia aikaisemmin ja jääpeite oli normaalia paksumpi kaikissa järvissä. Kalakuolemista oli näytteenottoajankohtana kertynyt havaintoja ainoastaan Iso-Ruokjärvestä. Kyseistä järveä oli myös loppupalven aikana ilmastettu omatoimisesti erilaisin sekoitus- ym. keinoin. Näytteenottoa edeltävinä viikkoina säätila oli ollut hetkellisesti normaalia lämpimämpi, jonka vuoksi lumipeite jäiden päällä oli olematon.

Kaikkien järvien lämpötilakerrostuneisuus oli hyvin vähäinen. Käytännössä vain Iso-Ruokjärvestä vallitsi tavanomainen tilanne, jossa pintavesi oli hieman alusvettä kylmempää. Ilmeisesti paksun ja pitkäaikaisen jääpeitteen eristävä vaikutus on saanut aikaan sen, että pintaveden lämpötila on muissa järvissä ollut normaalia loppupalven arvoa korkeampi. Olemattoman lämpötilakerrostuneisuuden vuoksi järvien vesimassat lienevät jossain määrin sekoittuneet jääkansien alla, sillä pinta- ja alusveden analyysitulokset poikkeavat toisistaan suhteellisen vähän.

Kirmusjärvi, näytepiste numero 2, Isoaari, näytteenottopäivä 26.3.2003

Kokonaissyvyys 5 metriä, näytteenottosyvyyydet 1 m (pintavesi) ja 4,5 m (alusvesi)

Näkösyvyys 1,4 m

Ilman lämpötila 0 °C, pilvisuus 4/8, tuulen nopeus 3 m/s, suunta 23

Isosaaren piste sijaitsee suunnilleen keskellä järveä ja kuvaa siten parhaiten koko järven tilannetta.

		1 m	4,5 m
Lämpötila	oC	4.4	4.4
O ₂	mg/l	4.3	2.5
Happi%	Kyll %	33	20
Sameus	FNU	2.5	2.6
Sähkönjohtavuus	mS/m	10.7	10.9
Alkaliteetti	mmol/l	0.45	0.48
pH		6.8	6.8
Väriluku		40	40
CODMn	mg/l O ₂	8.7	7.8
Kokonaistyyppi	ug/l	850	810
Ammoniumtyppi	ug/l	<10	11
Kokonaisfosfori	ug/l	33	32
Fosfaattifosfori	ug/l	<3	3

Happitilanteen osalta on Kirmusjärven pintaveden tila ollut loppupalvella 2003 varsin hyvä. Vesistöllisesti hankalasta talvesta huolimatta happia oli vesimassan pintaosassa noin 4 mg/l, eikä happikadon vaaraa ollut havaittavissa. Alusveden happitilanne on selvästi huonompi kuin pintaveden, mutta poikkeuksellisen hankalat talviolosuhteet huomioiden sekin on tyydyttävä.

Kirmusjärven pintaveden laatu on kohtuullisen hyvä. Happipitoisuus on olosuhteisiin nähden hyvä ja sameus kohtuullisen vähäistä. Fosfori- ja typpipitoisuudet ovat hieman koholla, mutta kuitenkin olosuhteisiin nähden tyydyttävän alhaiset. Ravinnepitoisuuksiensa puolesta Kirmusjärvi on edelleen luokiteltavissa jonkin verran rehevöityneeksi järveksi.

Kirmusjärven alusveden laatu ei käytännössä poikkea pintaveden laadusta kuin happipitoisuutensa osalta. Happea on kuitenkin myös pohjanläheisessä vesikerroksessa niin paljon, ettei pohjasedimentin ravinteiden takaisinliukenemistä ole tapahtunut.

Iso Ruokjärvi, näytteenottopäivä 26.3.2003

Kokonaissyvyys 4 metriä, näytteenottosyvyydet 1 m (pintavesi) ja 3,5 m (alusvesi)

Näkösyvyys 1,2 m

Ilman lämpötila 0 °C, pilvisyys 4/8, tuulen nopeus 4 m/s, suunta 23

Iso Ruokjärven näytenpiste sijaitsee syvänteessä suunilleen keskellä järveä.

		1 m	3,5 m
Lämpötila	oC	3.7	4.7
O ₂	mg/l	0.6	0.2
Happi%	Kyll %	5	1
Sameus	FNU	3.8	10
Sähkönjohtavuus	mS/m	7.6	8.6
Alkaliteetti	mmol/l	0.41	0.58
pH		6.6	6.6
Väriluku		100	200
CODMn	mg/l O ₂	11	13
Kokonaistyyppi	ug/l	850	980
Ammoniumtyppi	ug/l	31	260
Kokonaisfosfori	ug/l	35	35
Fosfaattifosfori	ug/l	4	3

Happitilanteen osalta on Iso-Ruokjärven koko vesikerroksen tila ollut loppupalvella 2003 hyvin huono. Vesistöllisesti hankalasta talvesta johtuen happi on lähestulkoon loppu sekä pintavedestä että pohjanläheisestä alusvesikerroksesta. Iso-Ruokjärveä onkin talvella 2003 kohdannut happikato, josta on aiheutunut ainakin paikallisia kalakuolemia.

Iso-Ruokjärven vedenlaatu sinänsä on hapen niukkuudesta huolimatta suhteellisen normaali, eli varsin samanlainen kuin kesällä 2002. Fosfori- ja typpipitoisuudet ovat hieman koholla, samoin kuin kemiallinen hapenkulutus (COD), mutta niiden perusteella ei kuitenkaan voida järveä luokitella mitenkään tavattoman reheväksi. Sameus ja veden tummuus (väriluku) ovat jonkin verran aikaisemmastaan kohonneet.

Talven 2003 tilanteessa Iso-Ruokjärven alusveden laatu ei käytännössä poikkea kovinkaan paljoa pintaveden laadusta. Alusveden happitilanne on vieläkin huonompi kuin pintaveden, mutta minkäänlaista selvää ravinteiden takaisinliukenemistä ei analyysituloksista ole havaittavissa. Kokonaisuutena Iso-Ruokjärven vedenlaatu ilmentää selvää rehevöitymistä.

Iso-Ruokjärven suurin ongelma lienee se, että sen vesitilavuus on melko pieni, veden vaihtuvuus melko hidasta ja hapenkulutus monestakin syystä varsin suurta. Järvi saa ylempää valuma-alueeltaan erilaista maa- ja metsätalouteen sekä loma-asutukseen liittyvää kuormitusta samaan aikaan kun itse järven tiheästi asuttujen ranta-alueiden aiheuttama kuormitus pitää paikallisen kuormitustason valmiiksi korkeana.

Valkjärvi, näytteenottopäivä 26.3.2003

Kokonaissyvyys 6 metriä, näytteenottosyvyyydet 1 m (pintavesi) ja, 5,5 m (alusvesi)

Näkösyvyys 2,7 m

Ilman lämpötila 2 °C, pilvisuus 4/8, tuulen nopeus 4 m/s, suunta 23

Valkjärven näytepiste sijaitsee suunnilleen keskellä järveä syvänteen reunalla. Syvyysluotausten yhteydessä on käynyt selville, että järven syvin kohta ei ole aivan näytepisteen kohdalla.

		1 m	5,5 m
Lämpötila	oC	4.3	4.5
O2	mg/l	6.4	5
Happi%	Kyll %	49	39
Sameus	FNU	1.1	2.4
Sähkönjohtavuus	mS/m	9.5	9.6
Alkaliteetti	mmol/l	0.43	0.43
pH		6.9	6.9
Väiriluku		25	25
CODMn	mg/l O2	5.2	5.1
Kokonaistyyppi	ug/l	560	570
Ammoniumtyppi	ug/l	<10	<10
Kokonaisfosfori	ug/l	17	26
Fosfaattifosfori	ug/l	<3	<3

Happitilanteen osalta on Valkjärven pintaveden ja alusveden tila ollut lopputalvella 2003 hyvä. Vesistöllisesti hankalasta talvesta huolimatta happea oli vesimassan pintaosassa yli 6 mg/l, eikä happikadon vaaraa ollut havaittavissa. Alusveden happitilanne on olosuhteisiin nähden yhtä hyvä kuin pintaveden.

Valkjärven vedenlaatu voidaan luokitella kauttaaltaan hyväksi. Happipitoisuus on talviolosuhteisiin nähden hyvä ja sameus vähäistä. Fosfori- ja typpipitoisuudet ovat normaalit, vaikka alusveden fosforipitoisuus onkin ehkä talven ansiosta hieman normaalia korkeampi. Ravinnepitoisuuksiensa puolesta Valkjärvi on luokiteltavissa normaalikuntoiseksi järveksi.

Haarjärvi, näytteenottopäivä 26.3.2003

Kokonaissyvyys 8 metriä, näytteenottosyvyydet 1 m (pintavesi) ja 7 m (alusvesi), lisäksi happinäytteet yhden metrin välein koko vesikerroksesta.

Näkösyvyys 1,6 m

Ilman lämpötila 8 °C, pilvisyys 1/8, tuulen nopeus 4 m/s, suunta 23

Haarjärven näytepiste sijaitsee suunnilleen keskellä järveä olevassa syvänteessä.

		1 m	2 m	3 m	4 m	5 m	6 m	7 m	7,5 m
Lämpötila	°C	4.4	4.5	4.4	4.3	4.3	4.2	4.2	4.5
O ₂	mg/l	4.2	3.9	4.2	2.2	2.1	1.4	1.4	0.2
Happi%	Kyll %	32	30	32	17	16	11	11	2
Sameus	FNU	1.7						4	
Sähkönjohtavuus	mS/m	7.7						8	
Alkaliteetti	mmol/l	0.38						0.41	
pH		6.7						6.6	
Väriluku		70						70	
CODMn	mg/l O ₂	8.7						9	
Kokonaistyyppi	ug/l	740						760	
Ammoniumtyppi	ug/l	<10						62	
Kokonaisfosfor	ug/l	34						42	
Fosfaattifosfori	ug/l	8						15	

Happitilanteen osalta on Haarjärven pintaveden tila ollut loppupalvella 2003 suhteellisen hyvä. Vesistöllisesti hankalasta talvesta huolimatta happea oli vesimassan pintaosassa noin 4 mg/l, eikä happikadon vaaraa ollut havaittavissa. Sen sijaan järven syvänteen vesimassa oli jokseenkin hapetonta, joka on Haarjärvelle tyypillistä muissakin olosuhteissa.

Haarjärven pintaveden laatu oli kohtuullisen hyvä. Happipitoisuus on olosuhteisiin nähden hyvä ja sameus vähäistä. Fosfori- ja typpipitoisuudet, kuten myös kemiallinen hapenkulutus (COD) ovat hieman koholla, mutta kuitenkin olosuhteisiin nähden tyydyttävän alhaiset. Ravinnepitoisuuksiensa puolesta Haarjärvi on kuitenkin edelleen luokiteltavissa rehevöityneeksi järveksi.

Vedenlaatu Haarjärven syvänteessä poikkeaa pintaveden laadusta. Syvänteen on vuodesta toiseen ollut käytännössä hapeton ja vedenlaatu on aina ollut jonkin verran pintavettä huonompi. Myös talven 2003 tilanteessa sekä kokonaisfosforin että liukoisen fosfaattifosforin pitoisuudet ovat selvästi koholla ja hapettomuuden ohella se kertoo, että ravinteita liukenee pohjasedimentistä takaisin alusveteen. Hapeton alusvesi alkaa kuitenkin vasta noin 7 metrin syvyydestä, joten suurin osa järven vesimassasta on talven 2003 tilanteessa kohtuullisen hapellista ja laadultaan pintaveden tasoista.

Suomen Sokeri Oy:n pakkaamon tulipalon vesistövaikutukset
Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ty

Sammatin kunnostusjärvien vesistö tarkkailu (SAMMATTI)

Pvm.	Hav.paiikka Syyys (m)	Lämpötila oC	O2 mg/l	Happi% Kyll %	Sameus FNU	Sähkönj. mS/m	Alkalit. mmol/l	pH	Väri-luku	CODMn mg/l O2	KOK.N ug/l	NH4-N ug/l	KOK.P ug/l	PO4(F) ug/l	
26.03.2003	SAMMATTI / HAARJ Haartjärven syväne Näk.syv. 1.6 m; Lumi 0 cm; Jää 69 cm; Klo 12:20; Näytt.ottaja ss; Ilman T 8 oC; Pilv. 1/8; Tuulinop. 4 m/s; Tuulsuunt. 23;														
	1 m	4.4	4.2	32	1.7	7.7	0.38	6.7	70	8.7	740	<10	34	8	
	2 m	4.5	3.9	30											
	3 m	4.4	4.2	32											
	4 m	4.3	2.2	17											
	5 m	4.3	2.1	16											
	6 m	4.2	1.4	11											
	7 m	4.2	1.4	11	4.0	8.0	0.41	6.6	70	9.0	760	62	42	15	
	7.5 m	4.5	0.2	2											

26.03.2003 **SAMMATTI / ISORUOK Iso-Ruokjärven syväne** Näk.syv. 1.2 m; Lumi 0 cm; Jää 68 cm;
Klo 10:00; Näytt.ottaja ss; Ilman T 0 oC; Pilv. 4/8; Tuulinop. 4 m/s; Tuulsuunt. 23;

1 m	3.7	0.6	5	3.8	7.6	0.41	6.6	100	11	850	31	35	4
potilja -1m (3 m?)	4.7	0.2	1	10	8.6	0.58	6.6	200	13	980	260	35	3

26.03.2003 **SAMMATTI / KIRMIUS2 Isoaari** Näk.syv. 1.4 m; Lumi 0 cm; Jää 67 cm;
Klo 09:20; Näytt.ottaja ss; Ilman T 0 oC; Pilv. 4/8;

1 m	4.4	4.3	33	2.5	10.7	0.45	6.8	40	8.7	850	<10	33	<3
potilja -1m (4 m?)	4.4	2.5	20	2.6	10.9	0.48	6.8	40	7.8	810	11	32	3

26.03.2003 **SAMMATTI / VALKJ Valkjärven syväne** Näk.syv. 2.7 m; Lumi 0 cm; Jää 70 cm;
Klo 10:50; Näytt.ottaja ss; Ilman T 2 oC; Pilv. 4/8; Tuulinop. 4 m/s; Tuulsuunt. 23;

1 m	4.3	6.4	49	1.1	9.5	0.43	6.9	25	5.2	560	<10	17	<3
potilja -1m (5 m?)	4.5	5.0	39	2.4	9.6	0.43	6.9	25	5.1	570	<10	26	<3