

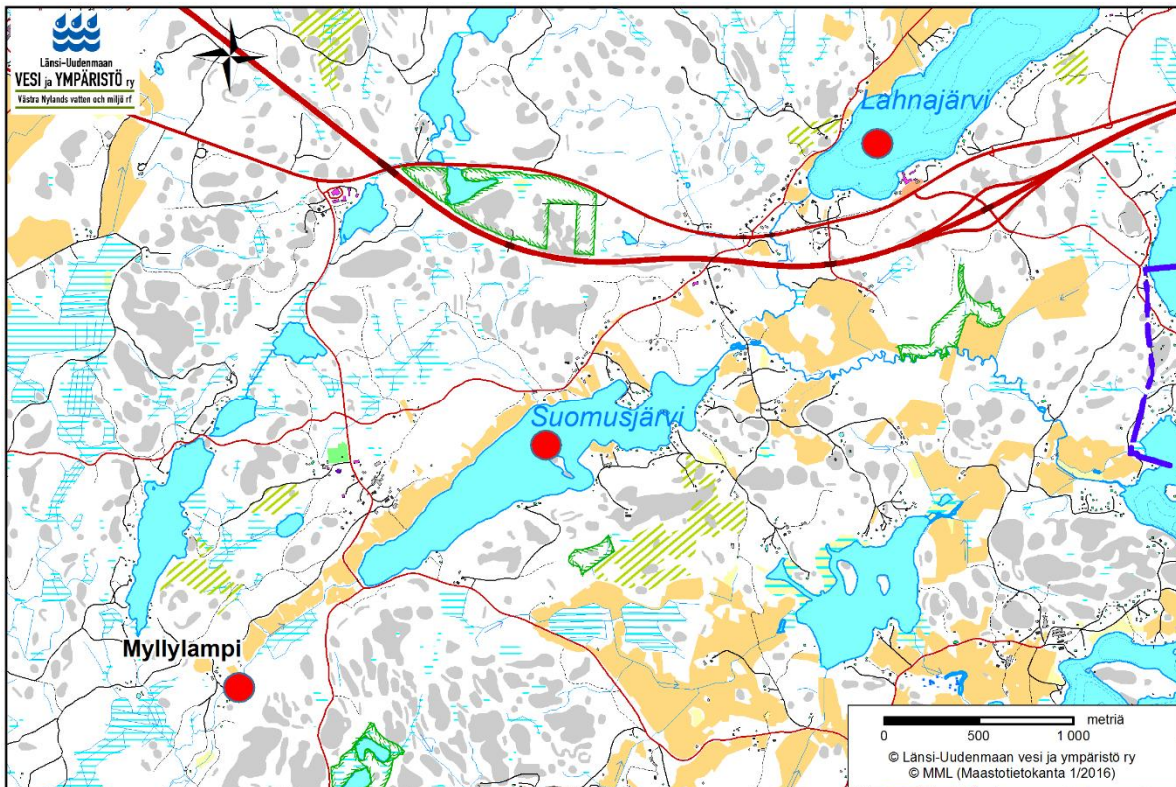


Lahna- ja Suomusjärven hoitoyhdistys
Mauri Mäntylä

Lahnajärven, Suomusjärven ja Myllylammen vedenlaatututkimus 2016

Vesinäytteet otettiin Lahna- ja Suomusjärven suojeluyhdistyksen toimesta 28.8.2016 Lahnajärven eteläosasta, Suomusjärven keskiosasta sekä pienestä Myllylammesta, jonka vedet laskevat Suomusjärveen. Vas-taavia näytteitä on otettu hoitoyhdistyksen toimesta Lahnajärvestä myös vuonna 2013 ja Suomusjärvestä vuosina 2013 ja 2014.

Suomusjärven näytteet otettiin järven syvimältä paikalta, josta on olemassa ympäristöhallinnon veden-laatatutietoja alkaen vuodesta 1965. Lahnajärven näytteet otettiin järven eteläosasta. Järven keskiosassa on runsaan 7 metrin syväne, josta on ympäristöhallinnon rekisterissä tietoja alkaen vuodesta 1964 (Ympäris-töhallinnon tietojärjestelmät/veden laatu. Tieto haettu 8.9.2016).



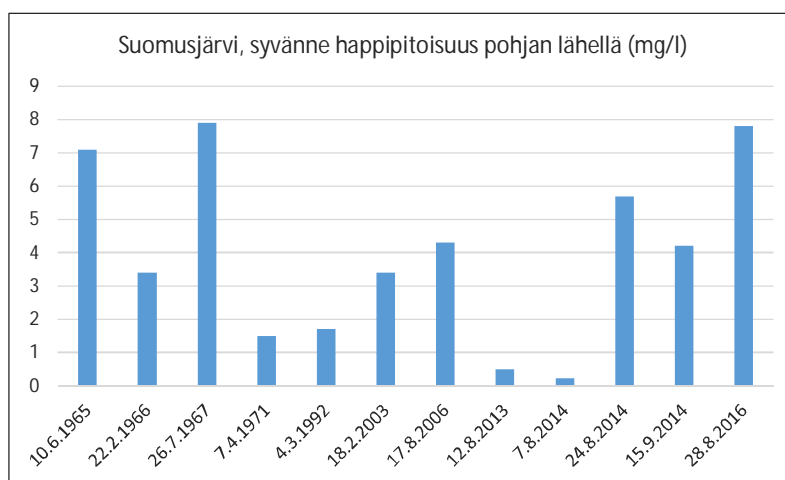
28.8.2016 näytteet otti hoitoyhdistyksen edustaja Eero Aalto. Vesinäytteistä tehdyistä analyyseistä vastasi Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry:n laboratorio, joka on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T147, akkreditointivaatimus EN ISO/IEC 17025:2005. Vesianalyytitulokset toimitetaan myös ympäristöhallinnon ylläpitämään vedenlaatutietokantaan.

Näytteet Lahnajärvestä otettiin syvyyksistä 0-2 m, 1 m ja 4 m, Suomusjärvestä syvyyksistä 0-2 m, 1 m ja 5 m ja pienestä Myllylammesta syvyyksistä 0-2 m, 1 m ja 2 m. Sää oli aurinkoinen, ilman lämpötila oli 18 °C. Näytteistä analysoitiin happipitoisuus, kokonaisravinteet, a-klorofylli, pH, sähkönjohtavuus, veden väri ja *E. coli* bakteerit. Analyysitulostaulukko on liitteenä.

Tulokset:

Järven tilan arvioinnissa keskeisimmät tekijät ovat yleensä happitilanne ja rehevyyttä määrittelevä ravintaso. 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. Lämpimässä vedessä eliöstön hapentarve kasvaa. Myös sääolojen vaikutus, järven syvyysuhteet, veden vaihtuvuus, rehevyytaso, happea kuluttava kuormitus ja kerrostuneisuusolot vaikuttavat happitilanteeseen. Happipitoisuus katsotaan heikentyneeksi, mikäli happea on alle 5 mg/l. Tilanne on vakava, jos heikon happipitoisuuden alue ulottuu järven syvänteen pohjalta väliveteen tai peräti pintaveteen.

Lahnajärven ja Suomusjärven happitilanne oli 28.8.2016 hyvä. Myllylammessa happea oli pohjan tuntumassa heikosti (0,3 mg/l). Suomusjärven havaintopaikalta on olemassa pohjan läheisen veden happituloksia vuodesta 1965. Syvänteen pohjan happitilanne on viimeksi ollut heikko elokuun alussa 2014 (kuva 1).



Kuva 1. Suomusjärven syvänteen pohjan läheisen veden happipitoisuus alkaen vuodesta 1965, mukaan on liitetty myös suojeluyhdistyksen mittaustulokset (12.8.2013, 24.8.2014 ja 28.8.2016).

Lahnajärven nyt tutkitulta havaintopaikalta on tiedossa ainoastaan elokuussa 2013 pohjan läheltä mitattu happipitoisuus (1,1 mg/l). Järven keskiosan syvimmällä runsaan 7 metrin havaintopaikalla pitoisuus on ollut usein heikko pohjan tuntumassa, viimeksi lähellä nollaa oleva pitoisuus mitattiin sieltä elokuussa 2005.

Järven rehevyyttä arvioidaan tavallisesti veden kokonaisfosforipitoisuuden perusteella. Arviointia voidaan täydentää typpi- ja klorofyllimittauksilla. Kokonaisfosforipitoisuus kuvaa vedessä olevan fosforin määrää. Järvi katsotaan vähäravinteiseksi 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 järvenissä.

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 suurempia kuin 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. Veden perustuotannon määrää mittaava a-klorofyllipitoisuus täydentää ravinteiden antamaa kuvaa rehevyydestä, vesi on rehevää, jos sen pitoisuus on yli 10 µg/l.

Sekä Lahnajärven että Suomusjärven pintaveden kokonaisfosforipitoisuudet ja a-klorofyllipitoisuudet ilmensivät 28.8.2016 rehevyyttä. Sen sijaan kokonaistyyppipitoisuudet olivat yllättävänkin alaiset. Myllylammien ravinnepitoisuudet ja a-klorofyllipitoisuus olivat pienet.

Suomusjärven havaintopaikalta käytettävissä olevien fosforitulosten mukaan pitoisuudet ovat vaihdelleet vähäravinteisesta selvästi rehevään. Lahnajärven havaintopaikalta käytettävissä olevan vanhemman mittauksen (12.8.2013) kokonaisfosforipitoisuus oli 31 µg/l eli kutakuinkin samaa tasoa kuin nyt.



Kuva 2. Suomusjärven keskiosan havaintopaikan pintaveden kokonaisfosforipitoisuus alkaen vuodesta 1965, mukaan on liitetty myös suojeluyhdistyksen mittaustulokset (12.8.2013 ja 28.8.2016).

Veden epäorgaanisten suolojen pitoisuutta mittaa sähkönjohtavuus (mS/m). Sen lukema nousee esimerkiksi jätevesien tai muun likaamisen vaikutuksesta. Sähkönjohtavuus oli kaikissa kolmessa mittauskohteessa normaali ilmentäen vähäistä suolojen määrää.

Veden happamuusominaisuuksia ilmentävä pH oli Lahnajärven jossakin verran emäksinen, Suomusjärven vähän happaman puolella ja Myllylammessa selvemmin hapan.

Humusominaisuuksia ilmentävä väriluku oli erityisesti Myllylammessa ja Suomusjärven korkeampi.

Ulosteperäistä likaantumista ilmentävien E. coli bakteerien määrä oli molemmissa järjissä vähäinen. Lammen vedessä niitä todettiin, mutta suuresta määrästä ei ollut kysymys.

Lyhyt yhteenveto:

Mittaustulosten 28.8.2016 ja käytettävissä olevien taustatulosten perusteella Lahnajärvi ja Suomusjärvi ovat peruskunnoltaan normaaleja reheviä järviä, joiden syvimmillä pohjilla todetaan ajoittain happipitoisuuden heikkenemistä. Pintavesissä happipitoisuus on pysynyt hyvänä.

Suomusjärveen laskevan Myllylammen pintavesi oli 28.8.2016 voimakkaan ruskeaa mutta vähäravinteista, lammen pohjalla happi oli lähes loppunut.

Suositus

Vastaisuudessa hoitoyhdistyksen näytteet voisi ottaa myös Lahnajärvestä sen syvimmältä paikalta, jotta vertailukelpoisuus viranomaisen ottamiin näytteisiin olisi olemassa.



Eeva Ranta
Vesistötutkija
p. 019 323 866
eeva.ranta@vesiensuojelu.fi

Liitteet: Analyysitulostaulukko

Tiedoksi: Ympäristöhallinnon tietojärjestelmät/veden laatu.

Salon alueen pintavesitutkimuksia (SALO)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpötila °C	*O2 mg/l	*pH	*Sähkönj. mS/m	*Väriluku	*Kok.N µg/l	*KOK.P µg/l	*a-klorofy µg/l	*Ecoli 44 pmy/100 ml
28.8.2016	SALO / LAHNAJÄR Lahnajärvi Näytt.ottaja Tilaaja, Eero Aalto;									
	0-2 m								18	
	1.0 m	P	9,0	7,3	7,2	50	450	36		4
	4.0 m		8,2							
28.8.2016	SALO / SUOMUSJÄ Suomusjärvi Näytt.ottaja Tilaaja, Eero Aalto;									
	0-2 m								15	
	1.0 m	P	8,9	6,9	5,9	120	490	30		3
	5.0 m		7,8							
28.8.2016	SALO / LAMPI Lampi Näytt.ottaja Tilaaja;									
	0-2 m								3,4	
	1.0 m	P	15,3	6,2	5,3	250	540	16		48
	2.0 m	14,0	0,3							

MERKINTÖJEN SELITYKSIÄ

HAVAINTOPAIKAT

SALO / LAHNAJÄR = Lahnajärvi

SALO / LAMPI = Lampi

SALO / SUOMUSJÄ = Suomusjärvi

MÄÄRITYKSET

Ilman T = kenttämittaus

Lämpötila = kenttämittaus

*O2 = Sis. menetelmä MENE10 (per. SFS 3040:1990, kum.)

*pH = SFS 3021:1979, muunneltu

*Sähkönj. = SFS-EN 27888:1994

*Väriluku = SFS-EN ISO 7887:2012

*Kok.N = SFS-EN ISO 11905-1:1998 (mod.)+SFS-EN ISO 13395:1997 (mod.)

*KOK.P = Sis. menetelmä MENE8 (per. SFS 3026:1986, kum.)

*a-klorofy = SFS 5772: 1993

*Ecoli 44 = SFS 4088: 2001, muunneltu

MUITA MERKINTÖJÄ

P = määrittäminen kesken, E = tulos hylätty, < = pienempi kuin, > = suurempi kuin, ~ = noin.