



Lohjan kaupunki, ympäristönsuojelu

Sammatin Lihavajärven veden laatu

Heinäkuu 2017

Lohjan Sammatissa sijaitsevan Lihavan vesinäytteet otettiin 19.7.2017 Lohjan kaupungin ympäristönsuojeluosaston toimeksiannosta. Näytteenotto perustuu Lohjan alueen vesistöjen seurantaohjelmaan.

Näytteet otti sertifioitu näytteenottaja Arto Muttilainen ja analyyseistä vastasi Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry:n laboratorio, joka on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T147, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025: 2005. Akkreditoituun pätevyyalueeseen sisältyvä toiminta on nähtävissä verkkosivuilta www.finas.fi. Laboratorio voi tarvittaessa lähettää näytteen tutkittavaksi hyväksymälleen alihankkijalle, jonka tuloksista laboratorio vastaa.

Lihavajärven vesianalyytitulokset toimitetaan myös ympäristöhallinnon ylläpitämään vedenlaatutietokantaan Herttaan ja päivitetään vesientila.fi-sivuille.

Kokonaissyvyys järven keskiosan havaintopaikalla oli noin 2,5 m, näkösyvyys oli 0,9 m. Vesi oli ulkonäöltään kirkasta mutta ruskeaa, vierasta hajua ei ollut. Analyytitulokset on esitetty raportin lopussa olevassa taulukossa.



Vesinäytteenottopaikka on merkitty punaisella pallolla (© MML Maastotietokanta 1/2016).

Mitattujen analyysien tulkinnasta lyhyesti:

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. Järven happiongelmat johtuvat joko suoraan happea kuluttavasta kuormituksesta tai välillisesti rehevöittävästä kuormituksesta. Kysymys voi olla myös aikojen kuluessa kumuloituneesta kuormituksesta. Happipitoisuus katsotaan heikentyneeksi, mikäli happea on alle 5 mg/l.

Ravinnepitoisuudet säätelevät järven perustuotantoa ja sitä kautta rehevyytensä. Typpi ja fosfori ovat tärkeimmät ravinteet, jotka rajoittavat tuotantoa. Sisävesissä fosfori on yleensä perustuotantoa enemmän säätelevä ravinne. Lievästi rehevässä järvestä kokonaisfosforipitoisuus on välillä 15–25 µg/l ja rehevissä yli 25 µg/l. Liukoinen fosfaattifosfori on se fosforin osa, joka kasvukaudella nopeimmin vaikuttaa perustuotantoon.

Kokonaistyyppipitoisuus on humusvesissä noin 400–800 µg/l. Runsaasti viljellyillä alueilla tyyppipitoisuus voi olla yli 2 000 µg/l. Typpimaksimit ajoittuvat kevättulviin ja runsaisiin sadejaksoihin. Alimmat pitoisuudet vesissä mitataan yleensä kesällä perustuotannon ollessa suurimmillaan. Talvella tyypeä hyödynnetään hyvin vähän ja tyyppipitoisuus vesistössä nousee. Typpipitoisuus nousee myös syvyyden kasvaessa, jos ravinteita vapautuu eloperäisestä aineksestä hajotuksen seurauksena. Ammoniumtyppi on kasveille suoraan käyttökelpoisessa muodossa, joten sen pitoisuuden nousu vesistössä kiihdyttää perustuotantoa ja lisää järven rehevyyttä. Nitraatti-nitriitti-typpi on myös leville suoraan käyttökelpoista ravinnetta. Tuotantokauden ulkopuolella typpi on yleensä nitraatin muodossa paitsi hapettomissa oloissa, joissa ammoniumtyppi on vallitseva typen muoto.

Veden rehevyytensä mittaamiseen käytetty a-klorofyllipitoisuus on yksittäisenä mittauksena suuntaa-antava. Se ilmentää sitä voimakkaampaa levätuotantoa, mitä suurempi luku on.

Veden normaali pH on lähellä neutraalia. Suomen vesistöissä pH on yleensä lievästi happamalla puolella (6,5–6,8) vesien luontaisesta humuskuormituksesta johtuen. Vesien eliöstö on enimmäkseen sopeutunut elämään pH-alueella 6,8–8,0. Kesän tuotantokausi yleensä nostaa pH:ta jonkin verran.

Bakteeripitoisuuksien mittaaminen vesistöistä perustuu siihen, että ns. indikaattoribakteerien läsnäolo osoittaa lisääntyneitä vaaroja sille, että vedessä on taudinaiheuttajia. Koliformisiin bakteereihin kuuluva *Escherichia coli* -bakteeri ilmentää tuoretta ulostesaastutusta ja on peräisin lähes yksinomaan ihmisten tai eläinten ulosteesta. *E. coli* -bakteerilla onkin nykytiedon mukaan indikaattoreista suurin yhteys mahdollisiin terveysriskeihin ja sitä pidetään hygieniaindikaattoreista parhaana.

Sammatin alueen (Lohja) vesistöjen vedenlaatusuur. (SAMMATTI)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpötila °C	Ulkonäkö	Haju	*O2 mg/l	Happi% Kyll %	*pH	*Kok.N µg/l	*NH4-N µg/l	*NO2+NO3-N µg/l	*KOK.P µg/l	*PO4-P µg/l	*a-klorofy µg/l	*Ecoliler pmg/100 ml
19.7.2017	SAMMATTI / LIHAVA Lihavajärvi													
					Kok.syv. 2,5 m; Näk.syv. 0,9 m; Klo 12:14; Näytt.ottaja amu; Ilman T 15 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. W;									
	0-2.0	19,1											16	
	1.0	19,1	WB	H	7,5	81	7,1	620	11	<5	38	3		1
	2.0	18,7	WB	H	6,9	75	7,0	630	12	17	34	3		

*Akkreditoitu menetelmä

MERKINTÖJEN SELITYKSIÄ

HAVAINTOPAIKAT

SAMMATTI / LIHAVA = Lihavajärvi

MÄÄRITYKSET

Ilman T = kenttämittaus
Kok.syv. = kenttämäärittäminen
Näk.syv. = kenttämäärittäminen
Pilv. = kenttämäärittäminen
Tuulnop. = kenttämäärittäminen
Tuulsuunt. = kenttämäärittäminen
W = Länsi

Lämpötila = kenttämittaus
Ulkonäkö = kenttämäärittäminen
WB = ruskea, kirkas

Haju = kenttämäärittäminen
H = hajuton

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

Happi% = Sis. menetelmä MENE10 (per. SFS 3040:1990, kum.)

*pH = SFS 3021:1979

*Kok.N = SFS-EN ISO 11905-1:1998+SFS-EN ISO 13395:1997, FIA-tekniikka

*NH₄-N = SFS 3032:1976

*NO₂+NO₃-N = Skalar menetelmä 475-426 (perustuu ISO 13395:1996)

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

*PO₄-P = Sis. menetelmä MENE7 (per. SFS 3025:1986, kum.)

*a-klorofy = SFS 5772:1993

*Ecoliler = ISO 9308-2:2012 (E) Part 2

MUITA MERKINTÖJÄ

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

*Akkreditoitu menetelmä