



Lohjan kaupunki, ympäristönsuojelu

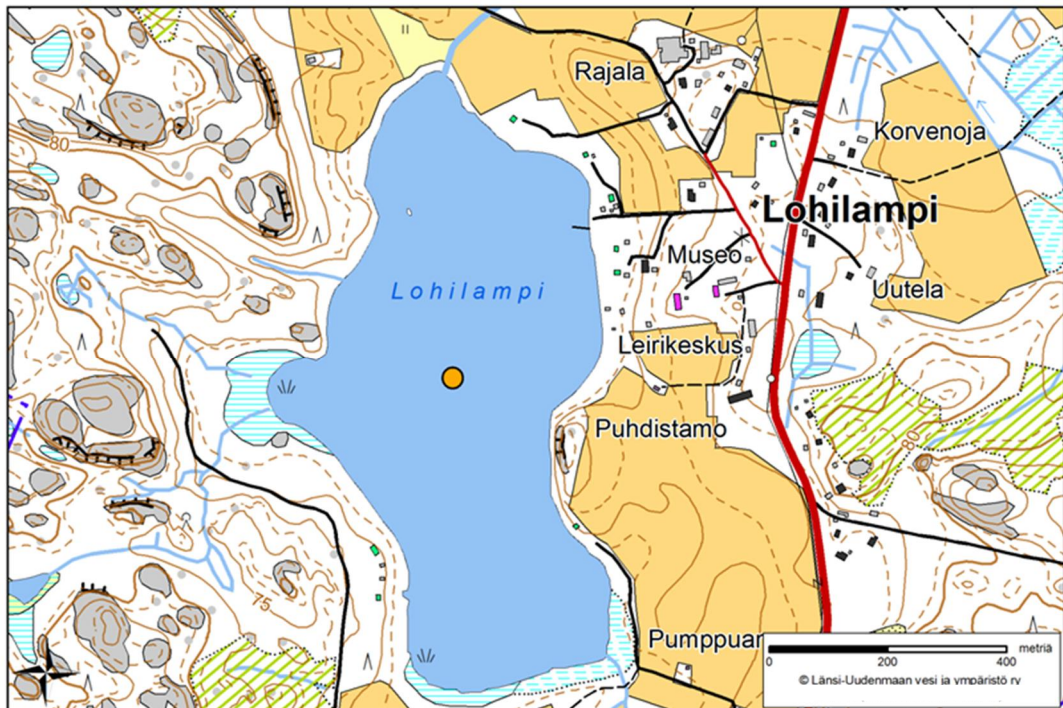
## Sammatin Lohilammen veden laatu

Helmikuu 2016

Lohilammen näytteet otettiin 17.2.2016 Lohjan kaupungin ympäristönsuojeluosaston toimeksiannosta. Näytteenotto perustuu Lohjan pintavesien tutkimusohjelmaan vuosille 2015-2025. Tarkoituksena oli selvittää Lohilammen talvinen happi- ja rehevyystilanne.

Näytteet otti sertifioitu näytteenottaja Jorma Valjus ja 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 Herttaan ja päivitetään vesientila.fi-sivuille.

Kokonaissyvyys järven keskiosan havaintopaikalla oli 2 m, näkösyvyys oli metrin. Vesi oli keltaista, mutta kirkasta, siinä tuntui voimakas rikkivedyn haju. Analyysitulokset on esitetty raportin lopussa olevassa taulukossa, johon on koottu Lohilammen tulokset alkaen vuodesta 2008.

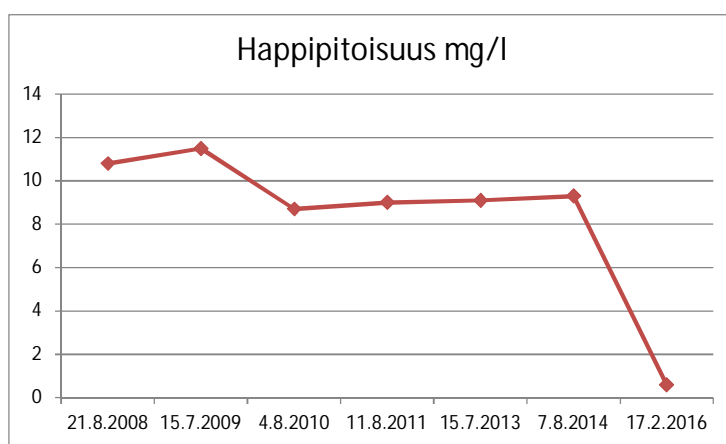


© MML (Maastotietokanta 1/2016)

Happipitoisuus on todennäköisesti tärkein yksittäinen ympäristötekijä järven ekosysteemissä. Hapen puute hidastaa vesistön hyvinvoinnille tärkeitä hajotustoimintoja. Rehevissä vesissä tilanne on vakavin lämpötila-kerrostuneisuuden 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. Lämpimässä vedessä eliöstön hapentarve kasvaa. Myös sääolojen vaikutus, järven syvyysuhteet, veden vaihtuvuus, rehevyystaso, happea kuluttava kuormitus ja kerrostuneisuusolot ovat seikkoja, jotka tulee ottaa huomioon vesistön (erityisesti heikkoa) happitilannetta tulkittaessa. 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.

Matalan rehevän Lohilammen happipitoisuus oli jakson 2008-2014 aikana hyvä kun näyttöet otettiin kesäaikaan. Helmikuun 2016 näyttönotto kuitenkin osoitti, että järven happipitoisuus voi olla heikko jääkannen alla. Tämä saattaa olla tavallinen tilanne Lohilammessa talvisin. Hapen pitoisuus oli vain 0,6 mg/l kyllästysasteen ollessa 5 %. Myös rikkivedyn haju johtui heikosta happitilanteesta (kuva 1).

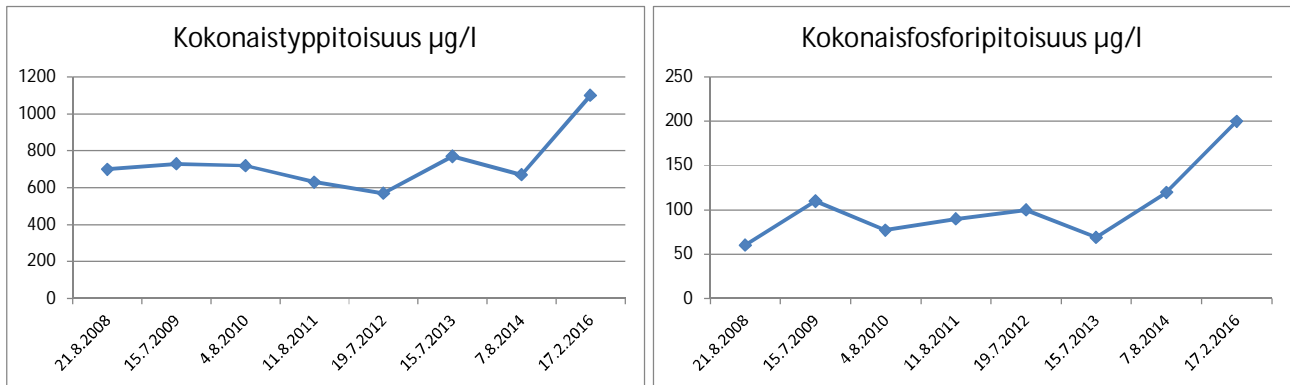


Kuva 1. Lohilammen happipitoisuudet elokuusta 2008 alkaen.

Ravinteet (fosfori ja typpi) ovat oleellinen asia järven veden laadussa. Järven rehevyyttä luokitellaan tavallisesti veden kokonaisfosforipitoisuuden perusteella. Luokittelua voidaan täydentää typpi- ja klorofyllipitoisuuksilla. 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 järvessä.

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 typpeä esiintyy vesistöissä merkittäviä määriä ammoniummuodossa (NH<sub>4</sub>N), on se yleensä merkki jätevesikuormituksesta tai pohjan tuntu-massa myös hapen puutteen aiheuttamasta ravinteiden vapautumisesta.

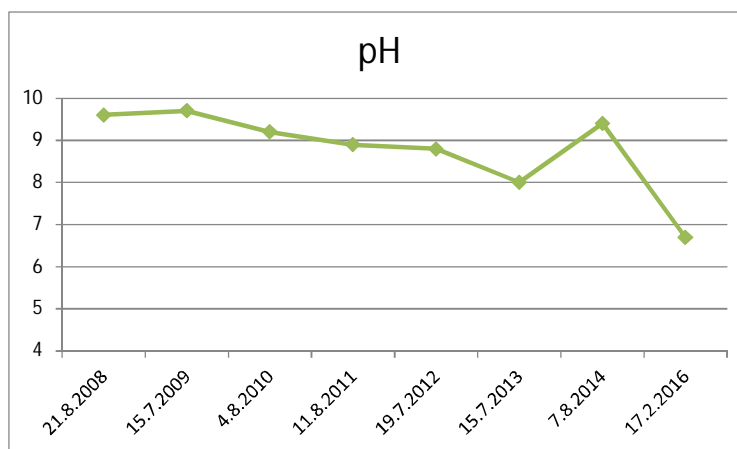
Lohilammen kokonaisravinnepitoisuudet ilmentävät rehevää vettä. Talven 2016 pitoisuudet olivat selvästi kesän tasoa suuremmat, myös veden ammoniumtyppipitoisuus (280 µg/l) oli 16.2.2016 korkea.



Kuva 2. Lohilammen kokonaisravinnepitoisuudet alkaen vuodesta 2008.

Veden normaali pH on lähellä neutraalia (pH 7.0). Vesien eliöstö on sopeutunut elämään pH-alueella 6.0-8.0. Suomen vesistöissä pH on yleensä lievästi happaman puolella vesien luontaisesta humuskuormituksesta johtuen (pH yleensä 6.5 - 6.8). Normaalisti pH on talvella hieman alhaisempi kuin kesällä, koska kesäaikana levätuotanto nostaa päällysveden pH-tasoa. Hyvin voimakas perustuotanto tai esimerkiksi leväkukinta saattaa kohottaa pH:n arvon 8 yläpuolelle. Tämä johtuu siitä, että levät käyttävät loppuun hiilidioksidin ja bikarbonaatin, jolloin puskurisysteemi häiriintyy. Korkeat pH:t ovat tyypillisiä esimerkiksi sinileväkukintojen aikana.

Lohilammen pH on kesäisin huomattavan emäksinen ilmentäen voimakasta perustuotantoa. Helmikuun luku oli lievästi happaman puolella (kuva 3).



Kuva 3. Lohilammen pH alkaen vuodesta 2008.

Lohilammen talvinäytteenotto osoitti, että rehevän matalan järven tila voi olla talvella jääkannen alla selvästi kesää heikompi.



Eeva Ranta  
Vesistötutkija  
p. 019 323 866  
[eeva.ranta@vesiensuojelu.fi](mailto:eeva.ranta@vesiensuojelu.fi)

Liitteet: Analyysitulostaulukko vuosilta 2008 – 2015  
Tiedoksi: Lohilammen kyläyhdistys

Sammatin alueen (Lohja) vesistöjen vedenlaatusuur. (SAMMATTI)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpötila °C	Ulkonäkö	Haju	*Sameus FNU	O2 mg/l	Happi% Kyll %	*pH	*Sähkönj. mS/m	Väriluku	*Kok.N µg/l	*NH4-N µg/l	*KOK.P µg/l	a-klorofyl µg/l	*Lämp.koli pmy/100 ml
<b>21.8.2008</b>	<b>SAMMATTI / LOHILA Lohilampi, keskiosa 1</b>														
	Kok.syv. 2,0 m; Klo 09:15; Näytt.ottaja jva; Ilman T 16 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 23;														
	0-1.0													8,1	
	1.0	17,9	YEB	H	1,6	10,8	114	9,6	9,3	80	700	9,2	60		4
<b>15.7.2009</b>	<b>SAMMATTI / LOHILA Lohilampi, keskiosa 1</b>														
	Kok.syv. 1,5 m; Näk.syv. 1,3 m; Klo 13:35; Näytt.ottaja amu; Ilman T 21 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 18;														
	0-1.0													13	
	1.0	20,6	YEB	H	2,1	11,5	128	9,7	9,0	70	730	<4	110		0
<b>4.8.2010</b>	<b>SAMMATTI / LOHILA Lohilampi, keskiosa 1</b>														
	Kok.syv. 1,5 m; Näk.syv. 1,5 m; Klo 12:25; Näytt.ottaja amu; Ilman T 20 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 14;														
	0-1.0													8,7	
	1.0	22,7	YEB	H	2,2	8,7	101	9,2	8,6	50	720	40	77		4
<b>11.8.2011</b>	<b>SAMMATTI / LOHILA Lohilampi, keskiosa 1</b>														
	Kok.syv. 1,8 m; Näk.syv. 1,8 m; Klo 09:50; Näytt.ottaja amu; Ilman T 15 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 0 m/s;														
	0-1.0													7,9	
	1.0	19,8	WB	H	2,8	9,0	99	8,9	7,9	100	630	6,3	90		2
<b>19.7.2012</b>	<b>SAMMATTI / LOHILA Lohilampi, keskiosa 1</b>														
	Kok.syv. 2,0 m; Näk.syv. 1,5 m; Klo 12:35; Näytt.ottaja amu; Ilman T 20 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 27;														
	0-1.0													8,7	
	1.0	20,3	YEB	H				8,8			570		100		
<b>15.7.2013</b>	<b>SAMMATTI / LOHILA Lohilampi, keskiosa 1</b>														
	Kok.syv. 2,0 m; Näk.syv. 1,6 m; Klo 13:35; Näytt.ottaja amu; Ilman T 20 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 18;														
	0-1.0													11	
	1.0	22,7	YEB	H	2,4	9,1	105	8,0	8,3	50	770	89	69		4
<b>7.8.2014</b>	<b>SAMMATTI / LOHILA Lohilampi, keskiosa 1</b>														
	Kok.syv. 2,0 m; Näk.syv. 1,3 m; Klo 11:55; Näytt.ottaja amu; Ilman T 26 °C; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 9,0;														
	0-1.0													6,0	
	1.0	25,4	WB	H	3,4	9,3	114	9,4	9,1	100	670	<5	120		0
<b>17.2.2016</b>	<b>SAMMATTI / LOHILA Lohilampi, keskiosa 1</b>														
	Kok.syv. 1,3 m; Näk.syv. 1,0 m; Klo 12:15; Näytt.ottaja jva; Ilman T 0 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 23;														
	1.0	3,2	YB	VRV		0,6	5	6,7			1100	280	200		

\*Akkreditoitu menetelmä

YEB= Kelertävä kirkas, WB= Ruskea kirkas, YB= Keltainen kirkas, H= Hajuton, VRV= Voimakas rikivedyn haju