



Lohjan kaupunki, ympäristönsuojelu

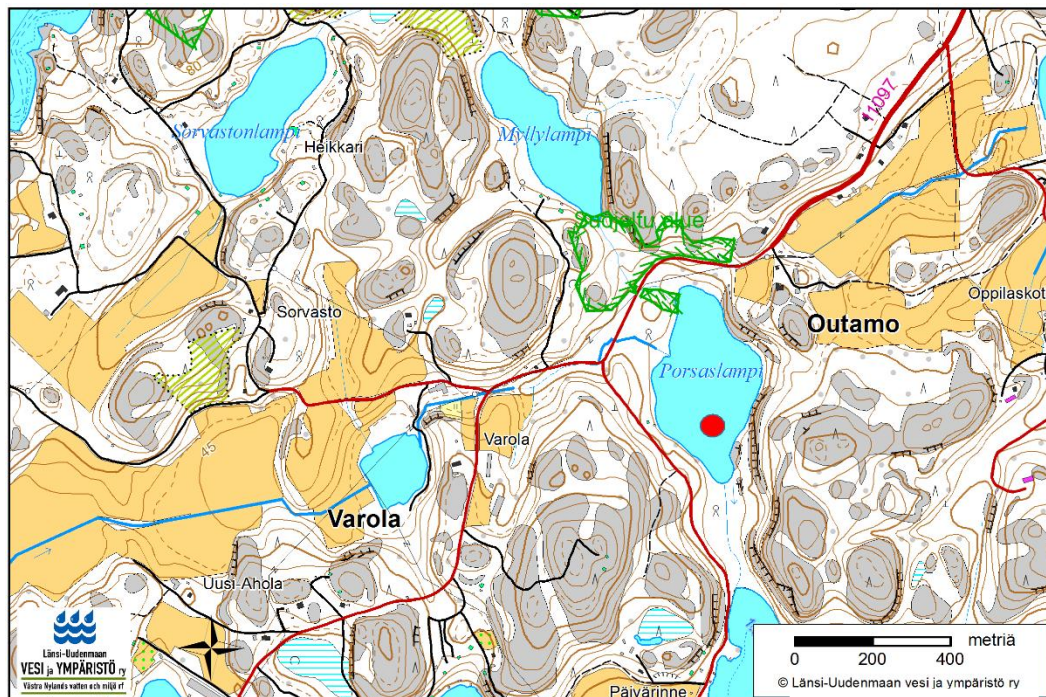
Porsaslammen (Outamo) veden laatu

Elokuu 2016

Lohjan Outamossa sijaitsevan Porsaslammen näytteet otettiin 2.8.2016 Lohjan kaupungin ympäristönsuojeluosaston toimeksiannosta. Näytteenotto perustuu Lohjan pintavesien tutkimusohjelmaan vuosille 2015-2025. Tarkoituksena oli selvittää Porsaslammen vedenlaatuutilanne, edelliset näytteet on otettu vuonna 2001 (Vesientila.fi (Luvy ry)).

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 EN ISO/IEC 17025:2005. Vesianalyyseistä toimitetaan myös ympäristöhallinnon ylläpitämään vedenlaatu-tietokantaan Herttaan ja päivitetään vesientila.fi-sivuille.

Kokonaissyvyys pienen järven eteläosan havaintopaikalla oli 4 m, näkösyvyys oli 90 cm. Vesi oli ulkonäöltään harmaata mutta melko kirkasta, pohjan tuntumassa vihertävää. Analyysitulokset on esitetty raportin lopussa olevassa taulukossa.



© MML (Maastotietokanta 1/2016)

Happipitoisuus on todennäköisesti tärkein yksittäinen ympäristökijä 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. 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 heikkoo) 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.

Porsaslammen happipitoisuus oli metrin syvyydessä hyvä 10,4 mg/l, 3 metrissä 5,7 mg/l, mutta pohjan tuntumassa pitoisuus oli heikko 0,5 mg/l hapen kyllästysasteen ollessa 5 %.

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 (NH₄N), on se yleensä merkki jätevesikuormituksesta tai pohjan tuntumassa myös hapen puutteen aiheuttamasta ravinteiden vapautumisesta.

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

Porsaslammen ravinnepitoisuudet ja a-klorofyllipitoisuus ilmensivät rehevyyttä. Ylirehevästä vedestä ei kuitenkaan ollut kysymys. Pintaveden hapen ylikyllästeisyys ja korkea pH (8,1) ilmensivät voimakasta perustuotantoa, mutta merkkejä leväkukinnasta ei kuitenkaan näytteenoton aikaan todettu. Pohjan läheisen veden heikko happipitoisuus aiheutti pohjalle varastoituneiden ravinteiden liukenemista veteen.

Veden väriluku ja kemiallinen hapenkulutus olivat normaalit ilmentäen jonkin verran humusvaikutteisuutta. Vedessä ei havaittu mitattujen ominaisuuksien (sähkönjohtavuus, ammoniumtyppi, bakteerit) perusteella jätevesivaikutusta tai ulosteperäistä likaantumista.



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

Liitteet: Analyysitulostaulukko

Lohjan alueen vesistötutkimukset (LOHJA)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpötila °C	Ulkonäkö	Haju	*Sameus FNU	*O2 mg/l	Happi% Kyll %	*pH	*Sähkönj. mS/m	*Värituku	*CODMn mg O2/l	*Kok.N µg/l	*NH4-N µg/l	*NO2+NO3-N µg/l	*KOK.P µg/l	*PO4P(Np) µg/l	*a-klorofy µg/l	*Ecoli 44 pmy/100 ml	Enterokok. pmy/100 ml	*Fe(Np) µg/l
2.8.2016	LOHJA / PORSAS Porsaslampi eteläosa 1	Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 0,9 m; Klo 7:55; Näytt.ottaja amu; Ilman T 15 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 0 m/s;																		
	0-2.0																26			
	1.0	21,4	HB	H	7,2	10,4	118	8,1	10,7	40	11	750	12	<10	41	<2		4	4	38
	2.0	21,4																		
	3.0	19,4				5,7	62													
	3.5	15,4	GB	H		0,5	5					1000	12		110					

*Akkreditoitu menetelmä

MERKINTÖJEN SELITYKSIÄ

HAVAINTOPAIKAT

LOHJA / PORSAS = Porsaslampi eteläosa 1

MÄÄRITYKSET

Ilman T = kenttämittaus

Kok.syv. = kenttämääritys

Näk.syv. = kenttämääritys

Pilv. = kenttämääritys

Tuulnop. = kenttämääritys

Tuulsuunt. = kenttämääritys

Lämpötila = kenttämittaus

Ulkonäkö = kenttämääritys

GB = vihreä, kirkas

HB = harmaa, kirkas

Haju = kenttämääritys

H = hajuton

*Sameus = SFS-EN ISO 7027:2000

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

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

*pH = SFS 3021:1979, muunneltu

*Sähkönj. = SFS-EN 27888:1994

*Väiriluku = SFS-EN ISO 7887:2012

*CODMn = SFS 3036:1981

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

*NH₄-N = SFS 3032:1976

*NO₂+NO₃-N = SFS-EN ISO 13395:1997, muunneltu, FIA-tekniikka

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

*PO₄P(Np) = Sis. menetelmä MENE7 (per. SFS 3025:1986, kum. Nuclep.)

*a-klorofy = SFS 5772: 1993

*Ecoli 44 = SFS 4088: 2001, muunneltu

Enterokok. = SFS-EN ISO 7899-2:2000

*Fe(Np) = SFS 3028:1976

MUITA MERKINTÖJÄ

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

*Akkreditoitu menetelmä