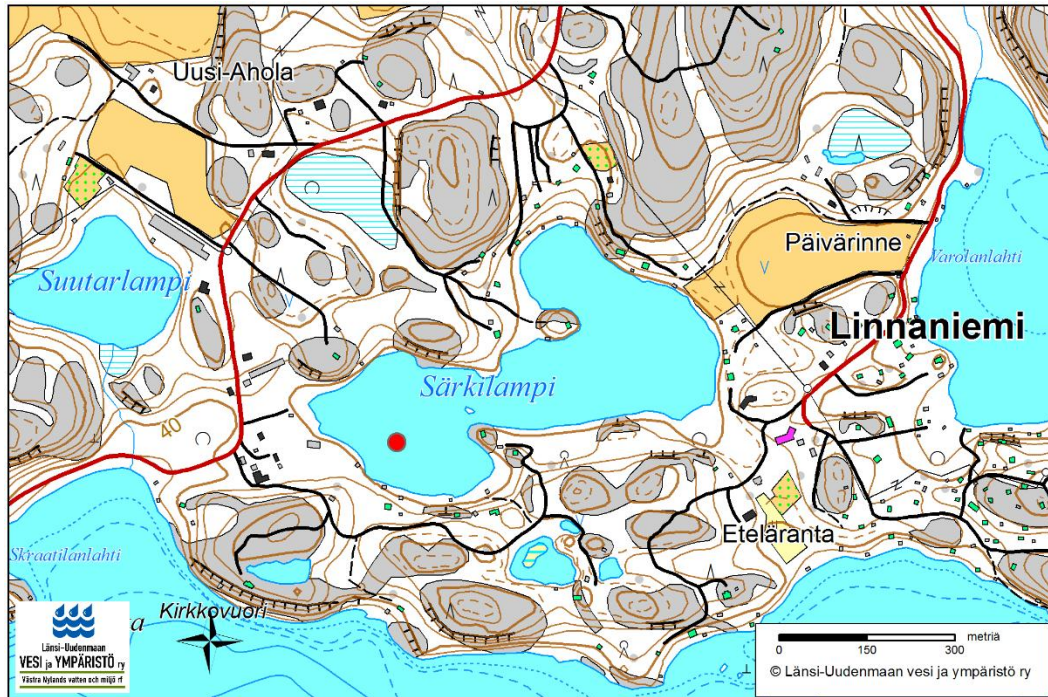




Lohjan kaupunki, ympäristönsuojelu

LOHJAN SÄRKILAMMEN VEDEN LAATU Kesän 2015 tutkimus ja vertailu aikaisempiin tutkimusvuosiin

Lohjan Varolassa sijaitsevasta Särkilammesta otettiin vesinäytteet järven länsiosan 4 metrin syvältä Lohjan kaupungin ympäristönsuojelun toimeksiantona 11.8.2015. Näytteenotosta vastasi sertifioitu ympäristönäytteenottaja Arto Muttilainen (erikoistumispatenttiala vesi- ja vesistönäytteet) ja analyyseistä vastasi FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T147, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025: 2005.



Särkilammen näytteenottoaika elokuussa 2015. © MML (Maastokartta 1:100 000 1/2015)

Sää oli varhain aamulla tehdyn näytteenoton aikaan kirkas ja tyyni, ilman lämpötila oli 14 °C. Järven näkösyvyys oli havaintopaikalla 1,9 m. Veden lämpötila oli pintavedessä 21,1 °C ja 3,5 metrin syvyydessä 18,7 °C, joten matala järvi oli lievästi lämpötilakerrostunut.

Vesianalysitulokset 11.8.2015 on esitetty oheisessa liitetaulukossa. Aikaisemmin Särkilammen veden laatua on tutkittu vuosina 1975, 1978, 1989 ja 2009.



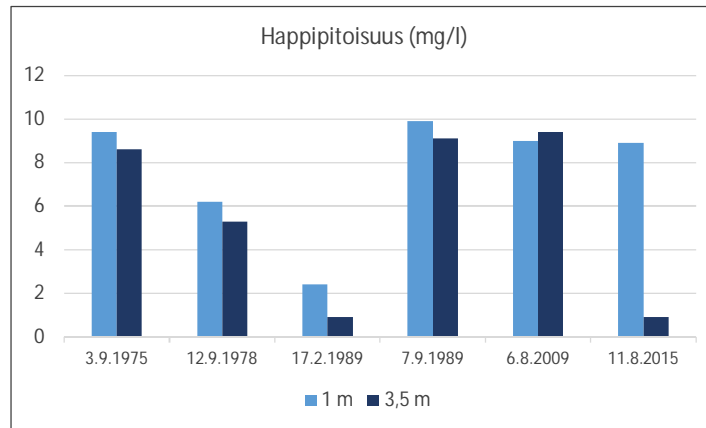
Särkilammessa oli runsaasti vesikasvillisuutta 11.8.2015. Kuva: Arto Muttilainen.

Tulokset, Happipitoisuus

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.

Hapen liukoisuus riippuu lämpötilasta siten, että kylmään veteen liukenee enemmän happea kuin lämpimään veteen. Myös sääolojen vaikutus, järven syvyysuhteet, veden vaihtuvuus, rehevyystaso, happea kuluttava kuormitus ja kerrostuneisuusolot vaikuttavat happipitoisuuteen. Tilanne muuttuu järven kannalta vakavaksi, jos heikon happipitoisuuden alue ulottuu pohjalta väliveteen tai pintaveteen saakka. Happipitoisuus katsotaan heikentyneeksi, mikäli happea on alle 5 mg/l.

Särkilammen pintaveden happipitoisuus on pysynyt hyvänä, mutta tilanne pohjan tuntumassa näyttäisi olleen heikko helmikuussa 1989 ja nyt, elokuussa 2015, jolloin happea oli 3,5 metrin syvyydessä 0,9 mg/l kyllästysasteen ollessa 10 %.



Särkilammen länsiosan syvänteen veden happipitoisuus 1 metrissä ja 3,5 metrissä alkaen vuodesta 1975.

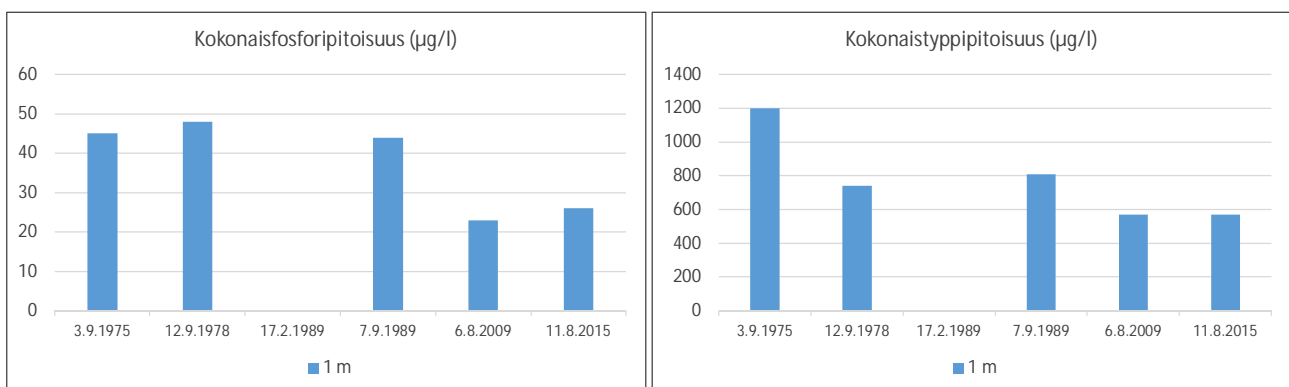
Ravinnepitoisuudet ja rehevyys

Järven rehevyyttä luokitellaan tavallisesti veden kokonaisfosforipitoisuuden perusteella. Luokittelua voidaan täydentää typpi- ja klorofyllipitoisuuksilla. Kokonaisfosforipitoisuus kuvaa vedessä olevan fosforin määrää. Järvi luokitellaan vähäravinteiseksi, 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.

Levätuotannon määrää mittaavalla klorofyllipitoisuudella vastaavat rajat ovat karulle järvelle alle 4 µg/l, keskirehevälle 4 – 10 µg/l ja rehevälle >10 µg/l. Erittäin rehevästä vesistöstä voidaan puhua klorofyllipitoisuuden ollessa yli 100 µg/l.

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 > 1000 µg/l.

Särkilammen kokonaisravinnepitoisuudet ja a-klorofyllipitoisuus ilmensivät 11.8.2015 keskinäkertaista rehevyyttä. Näyttää siltä, että Särkilammen rehevyys olisi pienentynyt 2000-luvulla.



Särkilammen länsiosan syvänteen veden kokonaisfosfori- ja kokonaistypipitoisuus 1 metrissä alkaen vuodesta 1975.

Myös syvänteen pohjalta mitattiin ravinnepitoisuuksia mahdollisen sisäisen ravinnekuormituksen (=ravinteet palautuvat hapen vähyden vuoksi sedimentistä veteen) määrän kartoittamiseksi. Suurin ero oli pinnan ja pohjan fosforipitoisuuksissa, mutta kovin merkittävästä sisäisestä kuormituksesta ei fosforinkaan osalta ollut kysymys.

Pintavedestä mitatut liukoiset ravinteet (nitriitti- ja nitraattitypen summa, fosfaattifosfori) olivat alle analyysien mittaustarkkuuden, joten kesäkauden perustuotanto oli kuluttanut nämä ravinteet loppuun. Ammoniumtypen pitoisuus oli normaali.

Muu veden laatu

Muiden mitattujen vedenlaatuominaisuuksien perusteella Särkilammen vesi oli elokuun 2015 mittauskerralla hajutonta ja kirkasta. Järvi oli pH-arvoltaan selvästi emäksinen (pH oli 7,6) joutuksen kesän perustuotannosta. Veden epäorgaanisten suolojen pitoisuutta mittaava sähkönjohtavuus oli pieni, pienempi kuin 1970- ja 1980- luvuilla. Veden väriluku (50) ja kemiallinen hapenkulutus (8,3 mg/l) ilmensivät keskinkertaista humusvaikutusta. Ulosteperäisiä bakteereita oli vain muutama mittayksikköä kohden, joten veden hygieeninen laatu oli hyvä. Tilanne oli bakteerien osalta samankaltainen myös vuosina 1975, 1978 ja 2009, jolloin bakteeripitoisuudet on mitattu.

Johtopäätöksiä

Särkilampi on keskiravinteinen järvi, ravinne määrät ovat laskeneet 2000-luvulla. Järvi on kirkasvetinen, jonkin verran humusvaikutteinen. Lämpötilakerrostuneisuuden aikana ongelmana saattaa olla happipitoisuuden heikkeneminen pohjan tuntumassa. Merkittäviä viitteitä sisäisestä kuormituksesta ei kuitenkaan havaittu. Veden hygieeninen laatu oli hyvä, vain yksittäisiä ulosteperäisiä bakteereita todettiin.



Eeva Ranta
Vesistötutkija

eeva.ranta@vesiensuojelu.fi
p. 019 323 866

Tiedoksi: Ympäristöhallinnon Hertta-tietokanta

Lohjan (ent. Lohjan alue) pintaves vesistötutkimus (LOHJA)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpötila °C	Ulkonäkö	Haju	*Sameus FNU	O ₂ mg/l	Happi% Kyll %	*pH	*Sähkönj. mS/m	Väri-luku	*CODMn mg O ₂ /l	*Kok.N µg/l	*NH ₄ -N µg/l	*NO ₂ +NO ₃ -N µg/l	*KOK.P µg/l	*PO ₄ P(Np) µg/l	a-klorofyl µg/l	*Ecoli 44 pmy/100 ml	Enterokok. pmy/100 ml
11.8.2015	LOHJA / SÄRKILAM Särkilampi, länsiosa 2					Kok.syv. 4,0 m; Näk.syv. 1,9 m; Klo 6:50; Näytt.ottaja amu; Ilman T 14 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 0 m/s;													
	0-2.0																	14	
	1.0	21,1	CB	H	2,3	8,9	100	7,6	5,9	50	8,3	570	6,0	<10	26	<2		4	0
	2.0	20,9																	
	3.5	18,7	CB	H		0,9	10					680	7,5		65				

*Akkreditoitu menetelmä
CB= Kirkas väritön, H= Hajuton