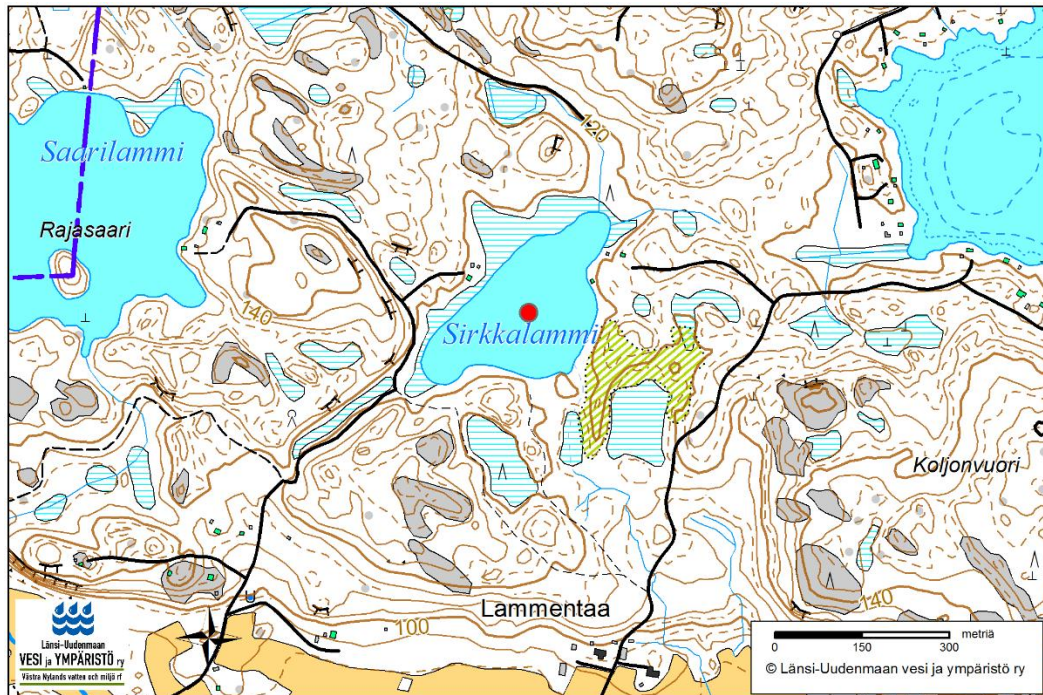




Lohjan kaupunki, ympäristönsuojelu

SIRKKALAMMIN VEDEN LAATU Kesän 2015 tutkimus ja vertailu vuoteen 1984

Lohjan Hyrkkölässä sijaitsevasta Sirkkalammista otettiin perustilaa kuvaavat vesinäytteet järven keskiosan 7 metrin syvänteeltä Lohjan kaupungin ympäristönsuojelun toimeksiantona 30.7.2015. Näytteenotosta vastasi sertifioitu ympäristönäytteenottaja Arto Muttilainen (erikoistumispattevyyden ala vesi- ja vesistönäytteet) ja analyyseistä vastasi FINAS-akkreditoitupalvelun akkreditoima testauslaboratorio T147, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025: 2005.



Sirkkalammin näytteenottoaika heinäkuussa 2015. © MML (Maastokartta 1:100 000 1/2015)

Sää oli aamulla tehdyn näytteenoton aikaan puolipilvinen ja tuuli kohtalaisesti etelästä, ilman lämpötila oli 18 °C. Järven näkösyvyys oli näytteenottoaikaalla 1,1m. Veden lämpötila oli pintavedessä 18,2 °C ja 6 metrin syvydessä 5,7 °C.

Tulokset on esitetty oheisessa liitetaulukossa. Edellisen kerran Sirkkalammin veden laatua on tutkittu kerran, tammikuussa 1984.



Sirkkalampi 30.7.2015. 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 välivedeen tai pintavedeen saakka. Happipitoisuus katsotaan heikentyneeksi, mikäli happea on alle 5 mg/l.

Sirkkalammin pintaveden happipitoisuus oli 7,6 mg/l, välivedessä (3 m) happea oli 4,3 mg/l ja pohjan lähellä 6 metrissä pitoisuus oli 2,1 mg/l kyllästysasteen ollessa 17 %. Tammikuun 1984 näytteenoton yhteydessä happea ei mitattu lainkaan.

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 ja reheväksi, kun pitoisuus on yli 25 µg/l. Sisävesissä fosfori on yleensä levätuotantoa säätelevä minimiravinne – mitä enemmän fosforia, sitä enemmän tuotantoa järvestä.

Levätuotannon määrää mittaavalla a-klorofyllipitoisuudella vastaavat rajat ovat karulle järvelle alle 4 µg/l, keskirehevälle 4 – 10 µg/l ja rehevälle yli 10. Erittäin rehevästä vesistöstä tai näytteenottohetkeen osuneesta voimakkaasta leväkukinnasta on kysymys, jos klorofyllipitoisuus on 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 voivat olla >1000 µg/l.

Sirkkalammin pintaveden ravinnepitoisuudet ja a-klorofyllipitoisuus ilmensivät heinäkuussa 2015 lievää rehevyyttä. Pintaveden liukoista ravinteista (ammoniumtyppi, nitriitti-nitraattityppi, fosfaattifosfori) kaksi viimeksi mainittua oli kulutettu loppuun kesän perustuotannossa. Ammoniumtypen pitoisuus oli normaali.

Myös syvänteen pohjalta mitattiin kokonaisravinnepitoisuudet ja ammoniumtyppipitoisuus mahdollisen sisäisen ravinnekuormituksen (=ravinteet palautuvat hapen vähyyden vuoksi sedimentistä veteen) määrän kartoittamiseksi. Ainoastaan ammoniumtyppipitoisuus oli merkittävästi pintaveden pitoisuutta suurempi, mutta silti luku oli pieni, joten selviä viitteitä sisäiseen rehevöitymiseen ei ollut.

Typipitoisuudet olivat samalla tasolla kuin vuonna 1984, fosforipitoisuus oli suurempi (1984: 11 µg/l, 2015: 20 µg/l). Se, että näytteet on otettu eri vuodenaikoina, saattaa vaikuttaa asiaan.

Muu veden laatu

Muiden mitattujen vedenlaatuominaisuuksien perusteella Sirkkalammin vesi oli heinäkuun 2015 mittauskerralla hajutonta, kirkasta mutta ruskeaa, väriluku oli 150. Kemiallisen hapenkulutuksen lukema oli melko korkea, joten järvi on voimakkaasti humusvaikutteinen. Kuluneiden vuosien aiheuttamat muutokset valuma-alueella ja kesän 2015 sateisuus ovat myös voineet nostaa veden värilukua, koska luku vuonna 1984 oli 60. Sirkkalampi oli pH-arvoltaan selvästi hapan (pH oli 6,3). Veden epäorgaanisten suolojen pitoisuutta mittaava sähkönjohtavuus oli hyvin pieni. Ulosteperäisiä bakteereita ei käytännössä ollut.

Johtopäätöksiä

Pienen Sirkkalammin veden laatu oli heinäkuun 2015 tutkimuksen perusteella melko hyvä. Vesi oli jonkin verran hapanta ja ruskeaa. Järven syvänteen pohjan läheisen veden happipitoisuus oli melko heikko pohjalta väliveteen saakka, mutta sisäistä rehevöitymistä ei todettu. Merkittävin muutos verrattuna vuoteen 1984 oli väriluvun ja pintaveden fosforipitoisuuden nousu. Tähän voi kuitenkin vaikuttaa se, että näytteet otettiin eri vuodenaikoina.



Eeva Ranta
Vesistötutkija

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

Tiedoksi: Uudenmaan ELY-keskus, Hertta-tietokanta

Nummen ja Pusulan alueen (Lohja) pintavedet (NUPU)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpötila °C	Ulkonäkö	Haju	*Sameus FNU	O ₂ mg/l	Happi% Kyll %	*pH	*Sähkönj. mS/m	Väriluku	*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
30.7.2015	NUPU / SIRKKALA Sirkkalammi keskiosa 1	Kok.syv. 7,0 m; Näk.syv. 1,1 m; Klo 10:30; Näytt.ottaja amu; Ilman T 18 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 18;																	
	0-2.0																4,5		
	1.0	18,2	WB	H	0,82	7,6	81	6,3	2,8	150	16	410	7,7	<10	20	<2		1	0
	2.0	17,0																	
	3.0	11,3				4,3	39												
	4.0	7,9																	
	5.0	6,7																	
	6.0	5,7	WB	H		2,1	17					510	43		15				

*Akkreditoitu menetelmä

WB= Ruskea kirkas, H= Hajuton