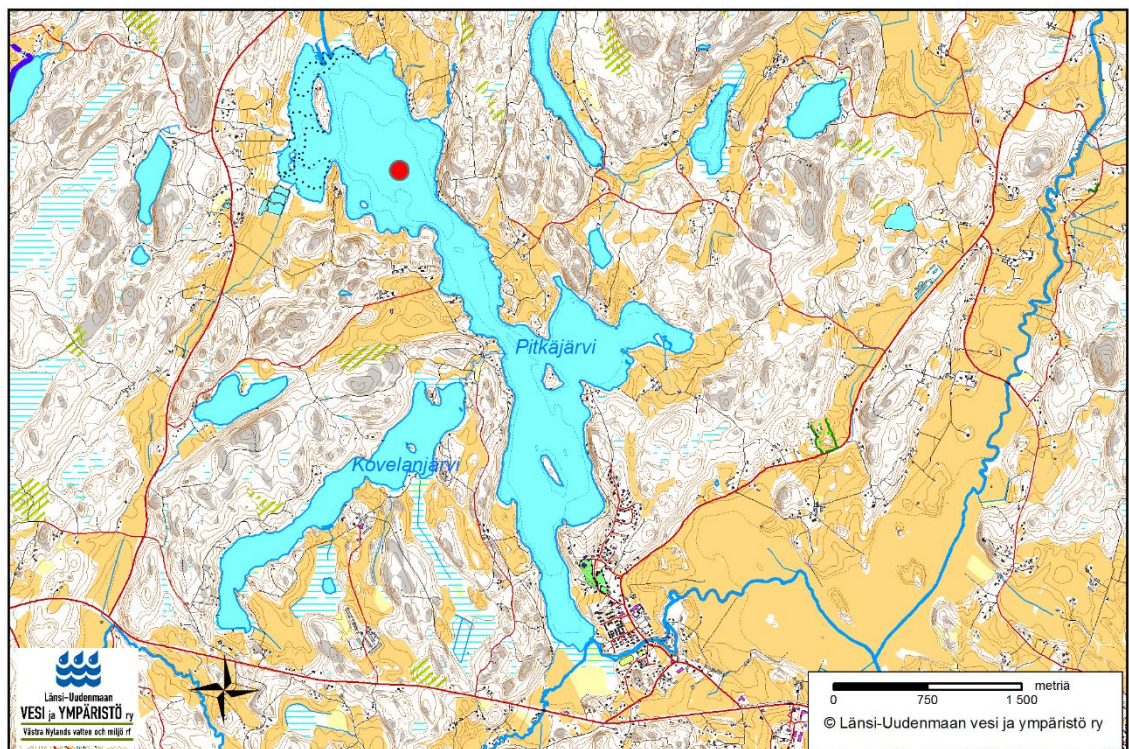




Lohjan kaupunki
Ympäristönsuojelu

PITKÄJÄRVEN VEDEN LAATU Kesän 2015 tutkimus ja vertailu aikaisempiin vuosiin

Nummen Pitkäjärven pohjoisosan runsaan 8 metrin syvänteeltä otettiin vesinäytteet Lohjan kaupungin ympäristönsuojelun toimeksiantona 30.7.2015. Vesianalyseissa painotettiin happipitoisuutta ja rehevyyttä mittaavia ominaisuuksia. Näytteenotosta vastasi sertifioitu ympäristönäytteenottaja Arto Muttilainen (erikoistumispätevyyden ala vesi- ja vesistönäytteet) ja analyyseistä vastasi FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T147, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025: 2005.



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

Sää oli puolilta päivin tehdyn näytteenoton aikaan sateinen ja tuuli kohtalaisesti etelästä, ilman lämpötila oli 15 °C. Järven näkösyvyys oli näytteenottoaikaalla 1 m. Veden lämpötila oli pintavedessä 19 °C ja 7 metrin syvyudessa 15,6 °C.

Tulokset on esitetty oheisessa liitetaulukossa. Edellisen kerran Pitkälampen veden laatua on tutkittu lokakuussa 2013.



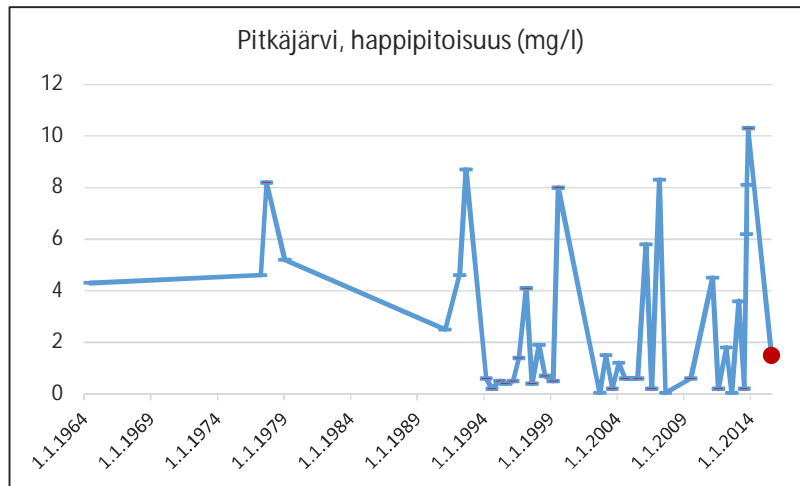
Pitkäjärvellä vihmoi sade 30.7.2015. Kuva: Arto Muttilainen.

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 väliveteen tai pintaveteen saakka. Happipitoisuus katsotaan heikentyneeksi, mikäli happea on alle 5 mg/l.

Pitkäjärven syvimmän syvänteen pohjan läheisen veden happipitoisuudessa on todettu 1990-luvulta alkaen useaan otteeseen alhaisia pitoisuuksia. 30.7.2015 pitoisuus oli 1,5 mg/l kyllästysasteen ollessa 15 %. Pintaveden (1 m) ja väliveden (4 m) happipitoisuus oli samaan aikaan hyvä. Kesinä 2011, 2012 ja 2013 pitoisuus pohjan lähellä oli kuitenkin heikompi, hyvin lähellä nollaa.



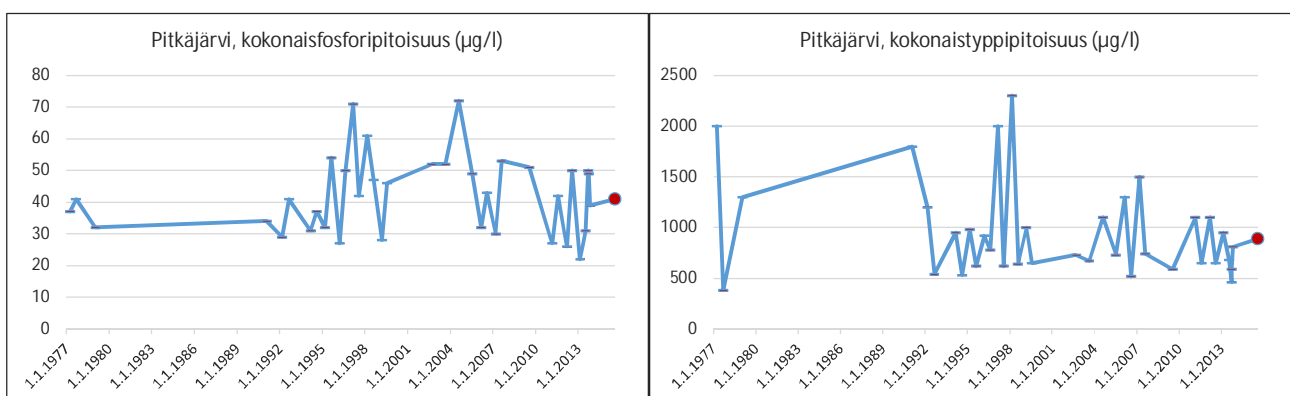
Pitkäjärven pohjoisosan syvänteen veden happipitoisuus pohjan lähellä alkaen vuodesta 1964. Uusin, 30.7.2015 mitattu pitoisuus on merkitty punaisella.

Ravinnepitoisuudet ja rehevyys

Järven rehevyyttä luokitellaan tavallisesti veden kokonaisfosforipitoisuuden perusteella. Luokitelua 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.

Planktonlevätuotannon 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 tai voimakkaasta leväkukinnasta on kysymys, kun 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 ovat > 1000 µg/l.



Pitkäjärven pohjoisosan näytepaikan veden kokonaisfosfori- ja kokonaistypipitoisuus 1 metrissä alkaen vuodesta 1977. Uusin, 30.7.2015 mitattu pitoisuus on merkitty punaisella.

Pitkäjärven kokonaisfosforipitoisuus ja a-klorofyllipitoisuus ilmensivät heinäkuun lopun mittauskerralla rehevyyttä. Pitkän ajan seurannan perusteella sekä fosfori- että typpipitoisuudet näyttäisivät kuitenkin laskeneen 1990-luvun ja 2000-luvun alkuvuosien tilanteesta.

Myös syvänteen pohjalta mitattiin kokonaisravinnepitoisuudet ja ammoniumtyppipitoisuus mahdollisen sisäisen ravinnekuormituksen (=ravinteet palautuvat hapen vähyden vuoksi sedimentistä veteen) määrän kartoittamiseksi. Pitoisuudet olivat pintavettä suuremmat, erityisesti ammoniumtyypen pitoisuus oli suuri, joten syvänteellä tapahtui ravinteiden sisäistä kuormitusta.

Pintavedestä mitatuista liukoisista ravinteista (ammoniumtyppi, nitriitti-nitraattityppi, fosfaattifosfori) viimeksi mainitun oli kesän perustuotanto kuluttanut loppuun, muiden pitoisuudet olivat normaalit.

Muu veden laatu

Muiden tutkittujen vedenlaatuominaisuuksien perusteella Pitkäjärven vesi oli heinäkuun 2015 mittauskerralla hajutonta ja kellertävän kirkasta. Järvi oli pH-arvoltaan selvästi emäksinen (pH oli 7,4).

Johtopäätöksiä

Pitkäjärven tila oli heinäkuun 2015 tulosten perusteella tyydyttävä: syvimmän syvänteen pohjan happipitoisuus oli heikko, mutta kuitenkin edellisestä parempi. Ravinnepitoisuudet näyttäisivät laskeneen 1990-luvulta.



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	O2 mg/l	Happi% Kyll %	*pH	*Kok.N µg/l	*NH4-N µg/l	*NO2+NO3-N µg/l	*KOK.P µg/l	*PO4P(Np) µg/l	a-klorofyl µg/l
30.7.2015	NUPU / PITKÄ PO Pitkälampi pohjoisosa 1	Jää 0 cm; Kok.syv. 7,8 m; Lumi 0 cm; Näk.syv. 1,0 m; Klo 11:45; Näytt.ottaja amu; Ilman T 15 oC; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 18;												
	0-2.0													21
	1.0	19,0	YEB	H	4,8	8,6	93	7,4	890	13	230	41	<2	
	2.0	18,2												
	3.0	17,9												
	4.0	17,5				6,0	63							
	5.0	16,1												
	6.0	15,9												
	7.0	15,6	YEB	H		1,5	15		1300	230		64		

*Akkreditoitu menetelmä

YEB= Kellertävä kirkas, H= Hajuton