

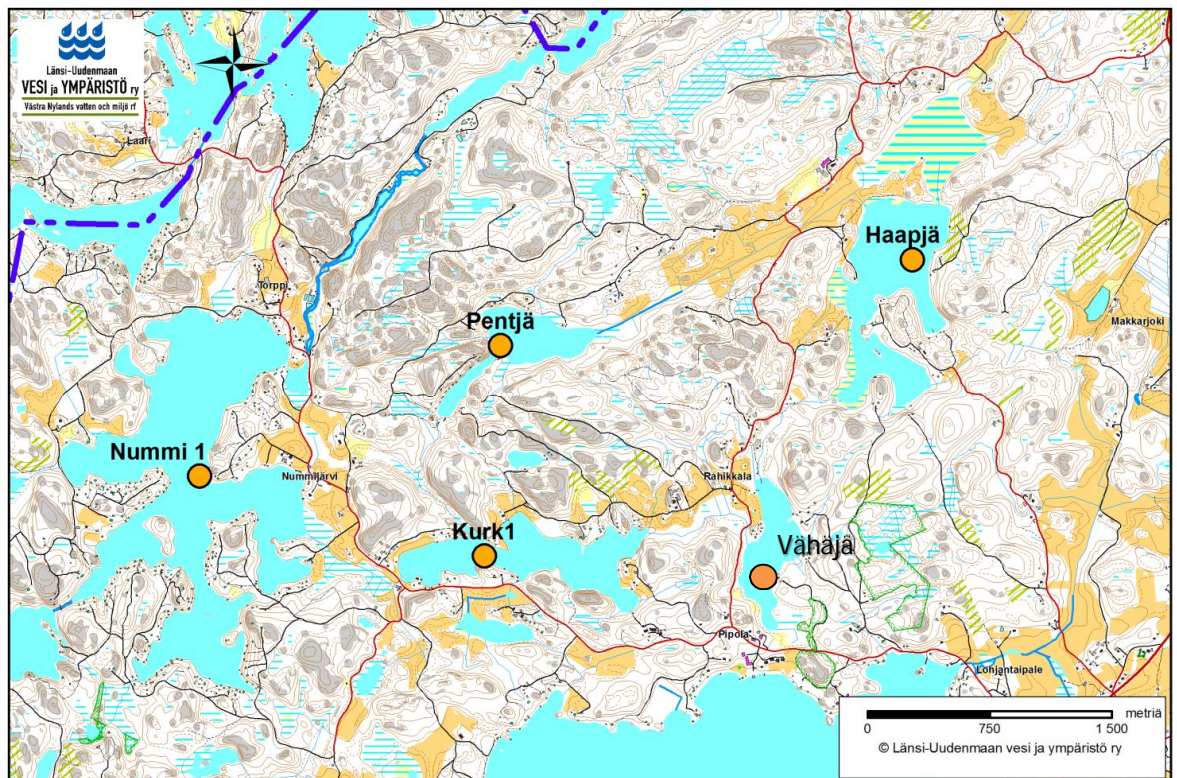


Länsi-Uudenmaan
VESI ja YMPÄRISTÖ ry
Västra Nylands vatten och miljö rf

Urpo Nurmisto
Rahikkalan-Pipolan-Nummijärven vsy
Pappilankuja 4
09120 Karjalohja

KARJALOHJAN LÄNTISTEN JÄRVIEN RAVINNE- JA HAPPIPITOISUUDET ELOKUUSSA 2014

Karjalohjan läntisten järvien, Haapjärven, Kurkjärven, Nummijärven, Pentjärven ja Vähäjärven vesinäytteet otettiin 12.8.2014 Rahikkalan-Pipolan-Nummijärven suojeluyhdistyksen ja Lohjan kaupungin ympäristötoimen toimeksiantona. Myös Uudenmaan ELY-keskus osallistui vedenlaatu tutkimukseen tilaamalla Haapjärven, Kurkjärven, Nummijärven ja Pentjärven ravinne- ja a-kloorofyllianalyysit ja lisäksi kasviplanktonnäytteet myöhemmin analysoitavaksi. Vesianalyysitulokset on esitetty raportin liitteenä.



© MML (Maastokartta 1:100k 01/2014)

Näytteenotosta vastasi sertifioitu ympäristönäytteenottaja Arto Muttilainen (erikoistumispatenttiala vesi- ja vesistönäytteet). Vesianalyseistä vastasi Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry:n laboratorio, joka on FINAS-akkreditoitupalvelun akkreditoima testauslaboratorio T147, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025: 2005.

Sää oli näytteenoton aikaan kirkas, ilman lämpötila oli 20-24 °C ja tuuli heikosti etelästä. Järvien näkösyvyys vaihteli välillä 1,1 – 2,6 m. Suurin näkösyvyys mitattiin Nummijärvessä, pienin Kurkjärvessä. Järvien vesi oli ulkonäöltään Haapjärvessä, Kurkjärvessä ja Vähäjärvessä kellertävää, mutta kirkasta. Nummijärven ja Pentjärven vesi oli väritöntä ja kirkasta. Vesissä ei havaittu vierasta hajua eikä missään järvessä havaittu näytteenoton aikaan leväkukintaa.

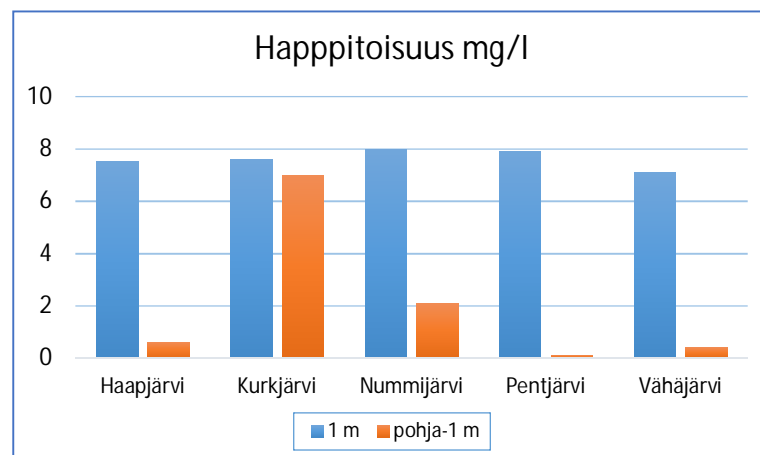
Happipitoisuus

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 syvyyssuhteet, 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 ja heikoksi, kun pitoisuus on alle 1 mg/l.

Happipitoisuus oli kaikissa järvissä pintavedessä hyvä, mutta pohjan tuntumassa tilanne oli heikko Haapjärvessä, Pentjärvestä ja Vähäjärvessä. Syvimmässä järvessä Nummijärvessä happipitoisuus oli 12 metrin syvyydessä 2,1 mg/l. Kurkjärven happipitoisuus oli molemmissa mittaus-
syvyyksissä hyvä.



Kuva 1. Haapjärven, Kurkjärven, Nummijärven, Pentjärven ja Vähjärven happipitoisuudet pintavedessä (1 m) ja pohjan lähellä 12.8.2014.

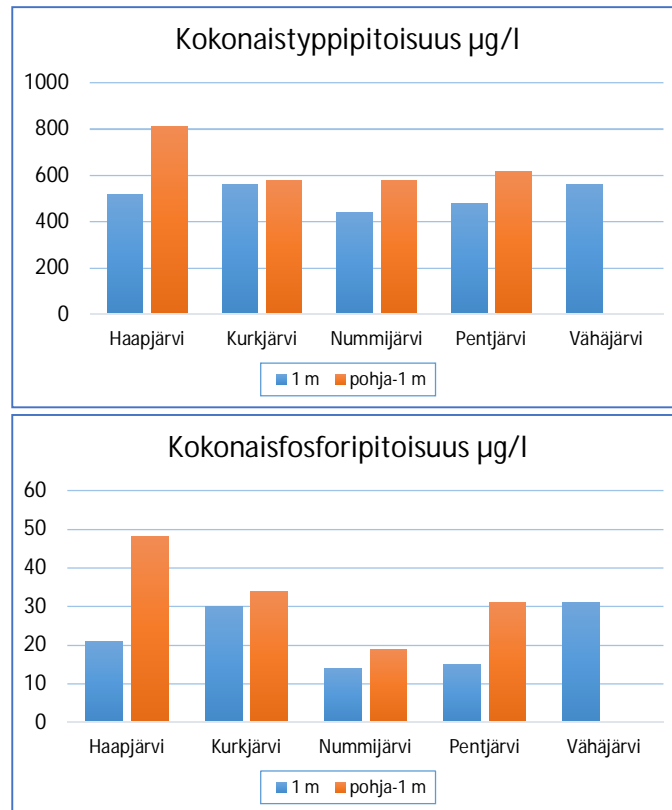
Ravinnepitoisuudet

Järven rehevyyttä luokitellaan tavallisesti veden kokonaisfosforipitoisuuden perusteella. Luokittelua voidaan täydentää typpi- ja klorofyllipitoisuuksilla. Kokonaisfosforipitoisuus kuvaa vedessä olevan fosforin määrää. Järvi luokitellaan 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. Fosforista reaktiivisin osa saadaan mitattua määrillä suodatettu fosfaattifosfori (PO₄P).

Klorofyllipitoisuuden raja on karulle järvelle alle 4 µg/l, keskirehevälle 4 – 10 µg/l ja rehevälle 10 – 100 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. Mikäli typpeä esiintyy vesistöissä merkittäviä määriä ammoniummuodossa (NH₄N), on se yleensä merkki jätevesikuormituksesta tai pohjan tuntumassa myös hapen puutteesta. Tuotantokauden (kesä) ulkopuolella kokonaistypestä on suuri osa nitraattina (NO₃N). Avovesiaikana levät ottavat nitraatin käyttöönsä, joten se on yleensä pintavedessä loppunut tai pitoisuus on pieni. Alusvedessä nitraattia on yleensä aina ellei typpi ole hapen puutteen vuoksi ammoniummuodossa. Nitriittityppi (NO₂N) ei ole pysyvä yhdiste, joten sen pitoisuudet ovat yleensä parin mikrogramman luokkaa, se ja nitraattityppi mitataankin useimmiten summapitoisuutena.

Pintaveden fosfori- ja typpipitoisuuksien sekä klorofyllimäärien perusteella rehevimmät järvet olivat Kurkjärvi ja Vähäjärvi. Alusveden ravinteita vapautui veteen eniten Haapjärvessä, jossa pohjan läheisen veden pitoisuudet olivat selvästi pintavettä suurempia (kuva 2). Myös ammoniumtyppipitoisuus oli pohjan tuntumassa suurin Haapjärvessä. Vähäjärvestä mitattiin vain pintaveden ravinteet. A-klorofyllipitoisuus oli suurin Kurkjärvessä.



Kuva 2. Haapjärven, Kurkjärven, Nummijärven, Pentjärven ja Vähäjärven kokonaisravinnepitoisuudet pintavedessä (1 m) ja pohjan lähellä 12.8.2014.

Eeva Ranta
Vesistötutkija

eeva.ranta@vesiensuojelu.fi

p. 019 323 866

Tulokset tiedoksi s-postina:
Lohjan kaupunki, ympäristönsuojelu
Uudenmaan ELY-keskus (myös Hertta-tietokanta)

Karjalohjan läntiset järvet (KARJLL)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpötila oC	Ulkonäkö	Haju	O2 mg/l	Happi% Kyll %	*pH	*Kok.N µg/l	*NH4-N µg/l	*NO2+NO3-N µg/l	*KOK.P µg/l	*PO4-P µg/l	a-klorofyl µg/l
12.8.2014	KARJLL / HAAPJÄ	Haapjärvi keskiosa 6 Kok.syv. 10,0 m; Näk.syv. 1,7 m; Klo 12:20; Näytt.ottaja amu; Ilman T 23 oC; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 18;											
	0-2.0												7,2
	1.0	23,6	YEB	H	7,5	88		520	13	<10	21	<3	
	2.0	23,3											
	3.0	21,6											
	4.0	16,6											
	5.0	12,4											
	6.0	9,6											
	7.0	8,2											
	8.0	7,6											
	9.0	7,3	YEB	H	0,6	5		810	100	140	48	20	
12.8.2014	KARJLL / KURK1	Kurkjärvi keskiosa 1 Kok.syv. 3,0 m; Näk.syv. 1,1 m; Klo 10:05; Näytt.ottaja amu; Ilman T 20 oC; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 18;											
	0-2.0												16
	1.0	23,7	YEB	H	7,6	89		560	17	<10	30	3	
	4.0	23,6	YEB	H	7,0	83		580	23	<10	34	4	
12.8.2014	KARJLL / NUMMI 1	Nummijärvi, Äijänniemi 4 Kok.syv. 13,0 m; Näk.syv. 2,6 m; Klo 11:30; Näytt.ottaja amu; Ilman T 23 oC; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 18;											
	0-2.0												5,8
	1.0	23,7	CB	H	8,0	94		440	15	<10	14	<3	
	2.0	23,6											
	3.0	23,3											
	4.0	21,7											
	5.0	16,4											
	6.0	15,1											
	7.0	9,6											
	8.0	8,5											
	9.0	8,0											
	10.0	7,7											
	11.0	7,6											
	12.0	7,5	CB	H	2,1	17		580	14	160	19	7	
12.8.2014	KARJLL / PENTJÄ	Pentjärvi länsiosa 1 Kok.syv. 7,0 m; Näk.syv. 2,0 m; Klo 10:45; Näytt.ottaja amu; Ilman T 20 oC; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 18;											
	0-2.0												11
	1.0	23,5	CB	H	7,9	93		480	11	<10	15	<3	
	2.0	23,3											
	3.0	20,6											
	4.0	14,2											
	5.0	9,9											
	6.0	8,0	YEB	H	0,1	1		620	<5	12	31	<3	
12.8.2014	KARJLL / VÄHÄJÄ	Vähäjärvi keskiosa 1 Kok.syv. 5,0 m; Näk.syv. 1,3 m; Klo 13:15; Näytt.ottaja amu; Ilman T 24 oC; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 18;											
	1.0	23,9			7,1	84	7,0	560			31		
	2.0	23,7											
	3.0	20,7											
	4.0	14,7			0,4	4							

*Akkreditoitu menetelmä

YEB= Kellertävä kirkas, CB= Väritön kirkas, H= Hajuton