

Toivo Miettinen
Nuuta-, Ruta- ja Kortejärven suojeluyhdistys ry



Nuutajärven sedimentti- ja vesinäytteet 27.3.2018

1. Yleistä

Nuutajärvestä otettiin sedimenttinäyte kevättalvella 2018 Nuuta-, Ruta- ja Kortejärven suojeluyhdistys ry:n pyynnöstä. Sedimenttinäyte jaoteltiin kahdelle syvyydelle: 0-10 cm ja 10-30 cm. Sedimenttinäytteistä tutkittiin kuiva-aineen määrä, kokonaisfosfori ja metallioksideihin sitoutunut liukoinen fosfori (NaOH-uutos).

Sedimenttinäytteenoton yhteydessä otettiin myös vesinäyte 1 m syvyydeltä. Sedimentti- ja vesinäytteenottopisteellä järven syvyys oli 1,7 m. Näytteet otti sertifioitu näytteenottaja. Näytteet analysoitiin KVVY Tutkimus Oy:n laboratoriossa, joka on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio (T064).

2. Sedimenttitulokset

Nuutajärven sedimenttiä on tutkittu edellisen kerran vuonna 2002 Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuksen vesistökuormituskartoituksen yhteydessä. Tuolloin kokonaisfosforia todettiin yleimmässä sedimenttikerroksessa 0,73-0,76 mg/g ja syvemmässä kerroksessa 0,50 mg/g (Närvänen et al, 2003). Vuonna 2018 vastaavat tulokset olivat 0,69 g/kg (=mg/g) ja 0,68 g/kg kuiva-aineesta. Kokonaisfosforipitoisuuden muutosta voidaan pitää merkityksettömänä, sillä analyysin mittausepävarmuus on $\pm 15\%$.

Taulukko 1. Nuutajärven sedimenttinäytteiden tulokset vuodelta 2002. (Lähde: Närvänen et al, 2003)

Havaintopaikka		H2O	Redox	*P	vilj. P
Tunnus	Nimi	%	mV	mg/g	mg/l
Nuutajärvi 3 m	Sedimentti 0-10 cm	82,9	-60	0,76	7,8
Nuutajärvi 3 m	Sedimentti 25-35 cm	72,8	-130	0,50	6,2
Nuutajärvi 1,7 m	Sedimentti 0-10 cm	83,7	-25	0,73	6,93

Taulukko 2. Nuutajärven sedimentinäytteiden tulokset vuodelta 2018. (KVVY). ka = kuiva-aine

Havaintopaikka		*Kaine,lie	*Hehk.Jään	*P	P_NaOH
Tunnus	Nimi	g /kg	g/kg tp	g/kg ka	g/kg ka
NUUTASED	Sedimentti 0-10 cm	245	215	0,69	0,019
NUUTASED	Sedimentti 10-30 cm	237	205	0,68	0,028

Vuonna 2002 todettujen viljavuusfosforin pitoisuuksien perusteella todettiin, että sisäinen fosforikuormitus ei ole huolestuttavan suurta (Närvänen et al, 2003). Vuonna 2002 tutkitun, maatalousmaille tarkoitetun viljavuusfosforin ja vuonna 2018 tutkitun rautaan sitoutuneen fosforin pitoisuuksia ei kuitenkaan voi verrata keskenään eri analyysimenetelmän vuoksi. Vapautuvan fosforin osuus kokonaisfosforista oli 2,8 % pintakerroksessa ja 4,1 % syvemmissä kerroksessa. Vertailun vuoksi Lahden Vesijärvessä NaOH-uutetun fosforin sedimentissä todetut pitoisuudet vaihtelivat välillä 0,62-3,86 g/kg ka, kun ne keväällä otetun näytteen mukaan vaihtelivat Nuutajärven sedimentissä 0,019-0,028 g/kg ka.

3. Vesinäytetulokset

Aiemmin pohjan läheisessä vesikerroksessa on todettu voimakasta happivajetta, mikä on aiheuttanut sisäistä kuormitusta ravinteiden vapautuessa sedimentistä hapettomissa olosuhteissa. Aivan pohjanläheisestä vesikerroksesta ei keväältä 2018 ole näytettä. Metrin syvyydellä happipitoisuus oli hyvä (10,1 mg/l), mutta happikyllästeisyydessä todettiin pientä vajetta (kyllästys 72 %), mikä on lopputalven ajankohdalle tavallista.

Vesi oli ulkonäöltään kellertävää ja siinä todettiin lievää maan tai turpeen hajua. Kemiallinen hapenkulutusarvo (COD_{Mn} 27 mg/l) viittasi humuksiseen vedenlaatuun. Fosforia (45 µg/l) todettiin lievästi reheville vesille ominaisesti.

KVVY Tutkimus Oy

Tekijä:

Kaisa Valkonen

Tutkimusinsinööri

Kaisa Valkonen

Viitteet

Närvänen A, Puronummi N, Jansson H. 2003. Vesistökuormituskartoitus Etelä-Pirkanmaan alueella. MTT:n selvityksiä 41.

Turun yliopisto, geologian laitos, 2009. Lahden Vesijärven Enonselän sedimenttitutkimus.

Liitteet

Sedimenttinäytetulokset

Vesinäytetulokset

Nuuta-,Ruta-ja Kortejärven suojeluyhdist
c/o Toivo Miettinen
Tapulikatu 7 A 17
30100 FORSSA



Tilausno 319466 (NUUTASUO/NUUTASED), saapunut 27.3.2018, näytteet otettu 27.3.2018 (12:55)
Näytteenottaja: ASU

NÄYTTEET

Lab.nro	Näytteen kuvaus
18996	0-10 cm
18997	10-30 cm

MÄÄRITYSTULOKSET / NÄYTTEET

Määrittäminen	Yksikkö	18996	18997
*Kuiva-aine	g /kg	245	237
*Hehkutusjäännös	g/kg tp	215	205
*Fosfori (kiinteä, typpihappo)	g/kg ka	0,69	0,68
*Hehkutushäviö	g/kg tp	30	32
Hehkutushäviö, LOI%	% ka:sta	12	14
Liukoinen fosfori, 1 M NaOH uutto	g/kg ka	0,019	0,028

Merkintöjen selityksiä: P = määrittäminen kesken, E = ei tehty, ~ = noin, < = pienempi kuin, « = pienempi tai yhtäsuuri kuin, > = suurempi kuin, » = suurempi tai yhtäsuuri kuin.

*-merkitty on akkreditoitu menetelmä.

Kaisa Valkonen
Kaisa Valkonen
Tutkimusinsinööri

Tässä testausselostuksessa esitetyt testatulokset pätevät ainoastaan testatulle näytteelle. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Testausselosteen saa kopioida vain kokonaan.

MENETELMÄTIEDOT

Määrittäminen	Menetelmän nimi ja tutkimuslaitos (suluissa)
*Kuiva-aine	SFS 3008:1990 (TL25)
*Hehkutusjäännös	SFS 3008:1990 (TL25)
*Fosfori (kiinteä, typpihappo)	SFS-EN ISO 11885, 2009 (HNO ₃ -haj+ICP-OES) (TL25)
*Hehkutushäviö	Laskennallinen (TL25)
Hehkutushäviö, LOI%	SFS 3008:1981 (TL25)
Liukoinen fosfori, 1 M NaOH uutto	Sis. men. KVVOY LA06 perust.SFS-EN ISO 6878:2004 (TL25)

TUTKIMUSLAITOSTIEDOT

Tunnus	Tutkimuslaitoksen nimi
TL25	KVVOY/Tampere (FINAS T064)

MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittäispvm.
*Kuiva-aine	2018/18996	±10 %	3.4.2018
	2018/18997	±10 %	3.4.2018
*Hehkutusjäännös	2018/18996	±15 %	4.4.2018
	2018/18997	±15 %	4.4.2018
*Fosfori (kiinteä, typpihappo)	2018/18996	±15 %	5.4.2018
	2018/18997	±15 %	5.4.2018
*Hehkutushäviö	2018/18996	±15 %	4.4.2018
	2018/18997	±15 %	4.4.2018
Hehkutushäviö, LOI%	2018/18996	±15 %	4.4.2018
	2018/18997	±15 %	4.4.2018
Liukoinen fosfori, 1 M NaOH uutto	2018/18996		4.4.2018
	2018/18997		4.4.2018

Nuuta-,Ruta-ja Kortejärven suojeluyhdist
c/o Toivo Miettinen
Tapulikatu 7 A 17
30100 FORSSA



Tilausno 319464 (NUUTASUO/NUUTA1), saapunut 27.3.2018, näytteet otettu 27.3.2018 (12:43)
Näytteenottaja: ASU

NÄYTTEET

Lab.nro	Näytteen kuvaus
18993	1,0

MÄÄRITYSTULOKSET / NÄYTTEET

Määrittys	Yksikkö	18993
Ulkonäkö näytteenotossa		P
Haju näytteenotossa		LMT
*Hapettuvuus(CODMn-O2)	mg/l O2	27
*Happi	mg/l	10,1
Happikyllästys%	%	72
*Kokonaisfosfori	µg/l	E
*Kokonaisfosfori(2)	µg/l	45
Lämpötila mitattu näytt.otossa	°C	1,4

Merkintöjen selityksiä: P = määrittäminen kesken, E = ei tehty, ~ = noin, < = pienempi kuin, « = pienempi tai yhtäsuuri kuin, > = suurempi kuin, » = suurempi tai yhtäsuuri kuin.
*-merkitty on akkreditoitu menetelmä.

Kaisa Valkonen
Kaisa Valkonen
Tutkimusinsinööri

Tässä testausselostuksessa esitetyt testatulokset pätevät ainoastaan testatulle näytteelle. Akkreditointi ei koske lausuntoa.
Testausselosteen saa kopioida vain kokonaan.

MENETELMÄTIEDOT

Määrittäminen	Menetelmän nimi ja tutkimuslaitos (suluissa)
Ulkonäkö näytteenotossa	(TL920)
Haju näytteenotossa	Haju (TL25)
*Hapettavuus(CODMn-O2)	SFS 3036:1981, muunneltu CFA-analysaattori (TL25)
*Happi	SFS-EN 25813, 1993, muunneltu (LA142) (TL25)
Happikylläisyys%	SFS-EN 25813:1993 muunneltu (TL25)
*Kokonaisfosfori	ISO 15681-2:2003, CFA-analysaattori (TL25)
*Kokonaisfosfori(2)	SFS-EN ISO 6878:2004, Aquakem (TL25)
Lämpötila mitattu näytteenotossa	Lämpötila (TL25)

TUTKIMUSLAITOSTIEDOT

Tunnus	Tutkimuslaitoksen nimi
TL25	KVVOY/Tampere (FINAS T064)
TL920	Asiakas

MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittämyspvm.
*Hapettavuus(CODMn-O2)	2018/18993	±10 %	28.3.2018
*Happi	2018/18993	±10 %	28.3.2018
Happikylläisyys%	2018/18993		28.3.2018
*Kokonaisfosfori	2018/18993		28.3.2018
*Kokonaisfosfori(2)	2018/18993	±15 %	3.4.2018