

UUDENKAUPUNGIN MAKEAVESIALTAAN TARKKAILUTUTKIMUS KESÄKUUSSA 2023

Väliraportti nro 40-23-4356

Oheisena lähetetään Uudenkaupungin makeavesialtaasta 13.6.2023 otettujen vesinäytteiden tutkimustulokset.

Pintavesi (1 metri) oli noin 16–17 asteista ja vastasi ajankohdan tavanomaista. Huh-ti-kesäkuussa oli kuivaa ja Sirppujoen virtaama oli varsinkin kesäkuussa selvästi pitkäaikaikeskiarvon alapuolella. Altaan vesi ei ollut jyrkästi lämpötilakerrostunut yhdelläkään paikoista, minkä seurauksena happitilanne oli hyvä koko altaassa. Pohjan happitilanne oli hieman tavanomaista parempi.

Veden pH-arvot olivat lähellä neutraalia kaikissa syvyyksissä ja vaihtelivat välillä 7,0–7,2. pH-arvot vastasivat ajankohdan tavanomaista. Veden puskurikyky alkali-teettiarvon perusteella oli koko altaassa hyvä ja tavallista parempi varsinkin altaan pohjoispäässä. Pintaveden hygieeninen tila oli enterokokkien kaltaisten bakteerien määrän (0–1 kpl/100 ml) perusteella koko altaassa erinomainen.

Tuotantokerroksen fosforipitoisuudet olivat koko altaassa lievästi rehevällä tasolla. Klorofyllipitoisuus oli altaan pohjoispäässä lievästi rehevällä ja muualla karulla tasolla. Tuotantokerroksen typpipitoisuudet olivat välillä 2300–2500 µg/l ja kasvoivat hieman altaan eteläosaa kohti. Keskimäärin 73 % tyyppistä esiintyi nitraatti/nitriittimuodossa. Tuotantokerroksen fosforipitoisuus oli Ruotsinvedellä 86 % ja Majamaalla 26 % ajankohdan pitkäaikaikeskiarvoa (2013–2022) suurempi. Altaan pohjoisosassa tuotantokerroksen fosforipitoisuus vastasi ajankohdan tavanomaista. Tuotantokerroksen typpipitoisuudet olivat koko altaassa ajankohdan tavanomaisella tasolla. Levien määrää kuvaava klorofyllipitoisuus oli Ruotsinvedellä ja Majamaalla hieman tavanomaista pienempi mutta altaan pohjoispäässä lähes 30 % tavallista suurempi.

Vesi oli sameusarvojen perusteella melko sameaa koko altaassa. Sameusarvot ja kiintoainepitoisuudet olivat suurimmat altaan pohjoisosassa. Sameusarvot olivat altaan ja syvyyksien keskiarvona melko tavallisella tasolla, kuitenkin niin, että sameus oli altaan pohjoisosassa hieman tavanomaista pienempi ja Ruotsinvedellä ja raakaveden ottokohdassa hieman tavallista suurempi. Veden väriluku oli koko altaassa tavallista selvästi suurempi.

Valtioneuvoston päätöksen nro 366 (19.5.1994) mukaisen luokituksen perusteella Uudenkaupungin raakaveden ottokohdan (RV) vesi sijoittui mangaanipitoisuuden osalta laatuluokkaan A3(G). Veden väriluvun ja rautapitoisuuden osalta laatuluokka oli A2(G). Veden pH-arvon, enterokokkien kaltaisten bakteerien määrän, kloridi- ja sulfaattipitoisuuden perusteella vesi sijoittui laatuluokkaan A1(G). Luokitus kuvaa raakaveden käsittelytarvetta, kun siitä valmistetaan talousvettä. Tällöin A1-

luokkaan sijoittuvan veden käsittelytarve on luokituksen mukaan vähäisin. Raaka-veden ottokohdassa rautapitoisuus oli hieman tavallista suurempi.

Turussa 29. kesäkuuta 2023



Hanna Turkki
biologi

Jakelu:

Sähköpostina

Pyhärannan kunta

Sirppujoen kalatalousalue/Petri Rannikko

Uudenkaupungin kaupunki/Kirjaamo

Uudenkaupungin kaupunki/Ympäristönsuojelu

Uudenkaupungin Vesi/Vakka-Suomen Vesi/Käyttöpäivystäjä

Varsinais-Suomen ELY-keskus/Asko Sydänoja

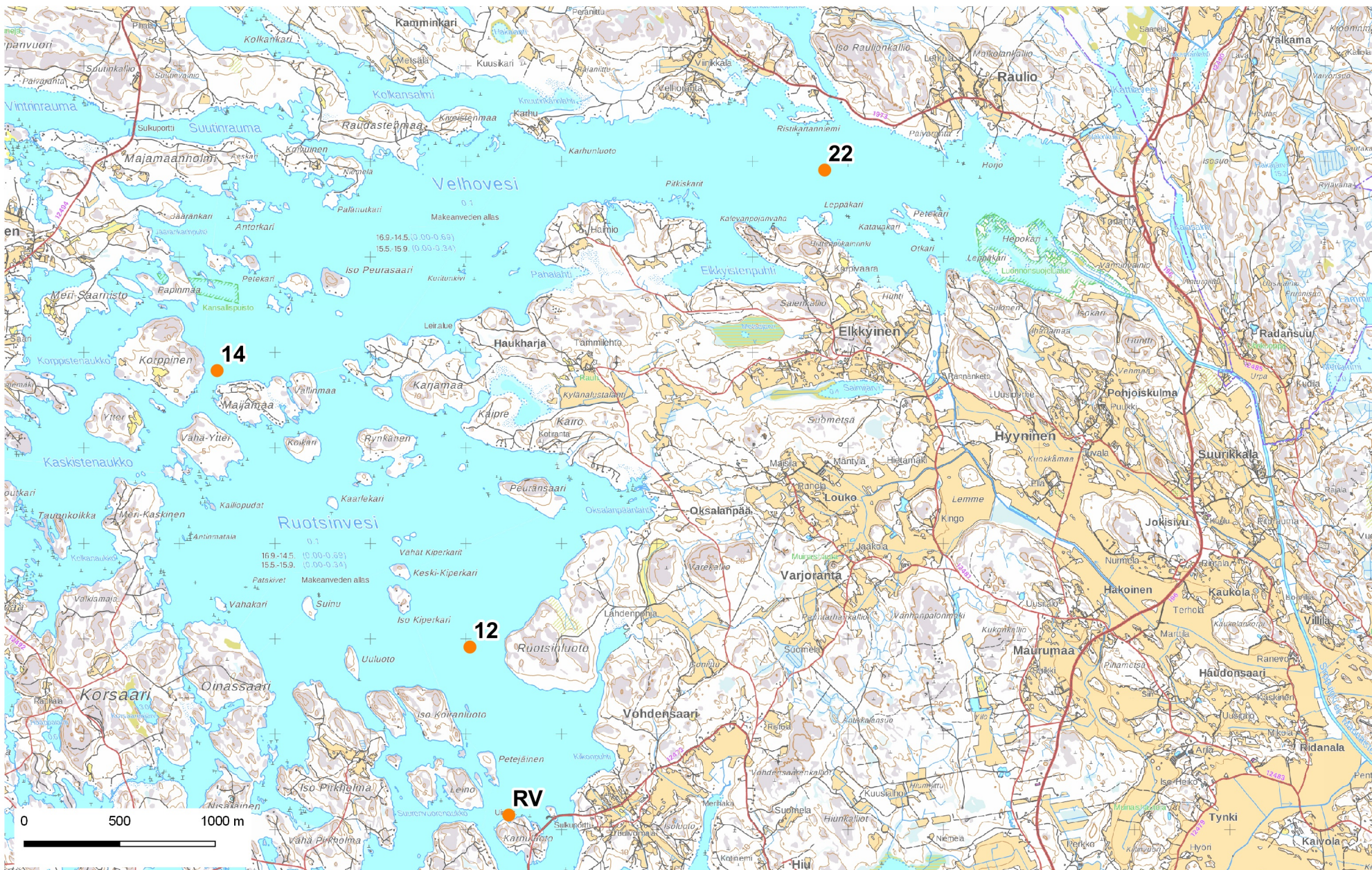
Varsinais-Suomen ELY-keskus/Kirjaamo

Welhot ry/Timo Saario

Kirjepostina

Uudenkaupungin kaupunki/Uudenkaupungin Veden johtokunta

Laitilan kaupunki/Rakennus- ja ympäristölautakunta



LITE 1

Uudenkaupungin makeavesialtaan tarkkailututkimus

Havaintopaikat

● Pintavesipisteet

© Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy
© MML (Maastotietokanta 11/2016)

Uudenkaupungin makeavesiallas (UMA)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpöt °C	Happi mg/l	Happik. Kyll %	Sähk.joht mS/m	pH	Alkalit. mmol/l	Sameus FNU	Ka GF/C mg/l	Väri mg/l Pt	CODMn mg/l O2	Kok. N µg/l	NO23-N µg/l	NH4-N µg/l	Kok.P µg/l	PO4-P µg/l	Ent.kok.al pmy/100 ml	Kolib.varm pmy/100 ml	Pes.luk3d pmy/ml
13.6.2023	UMA / 22 Leppäkari 22 T 248	Kok.syv 4,6 m; Näkösyv. 1,2 m; Klo 9:48; Näytt.ottaja RM; Ilmlämpö 18 °C; Pilv 2 /8; Tuulnop 5 m/s; Tuulsuun SW;																	
	1	17,0	9,7	100	21	7,2	0,20	4,6	4,5	35	10	2300	1600	11	22		1		
	3,6	16,8	9,5	97	21	7,2	0,19	4,9	4,6	36	10	2300	1600	10	23				
	0-4					7,2	0,19					2300	1600	9	21	<3			
13.6.2023	UMA / 14 Majamaa 14 T 246	Kok.syv 14,0 m; Näkösyv. 2,0 m; Klo 10:15; Näytt.ottaja RM; Ilmlämpö 19 °C; Pilv 3 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun SW;																	
	1	15,8	9,5	96	21	7,2	0,18	3,7	1,9	35	9,7	2400	1800	7	17		0		
	5	15,5	9,1	91	21	7,1	0,18	3,8		35									
	10	14,3	8,9	87	22	7,0	0,19	3,9	1,9	35	9,5				18				
	13	14,2	8,6	83	22	7,0	0,19	4,3	2,3	35	9,6	2400	1800	21	27				
	0-4					7,2	0,18					2400	1800	7	19	<3			
13.6.2023	UMA / 12 Ruotsinluoto 12 T 249	Kok.syv 24,0 m; Näkösyv. 2,0 m; Klo 10:49; Näytt.ottaja RM; Ilmlämpö 19 °C; Pilv 3 /8; Tuulnop 7 m/s; Tuulsuun SW;																	
	1	16,1	9,5	97	22	7,2	0,19	3,6	1,6	34	10	2400	1800	6	17		1		
	5	15,9	9,6	97	22	7,1	0,18	3,5		34									
	10	14,6	9,6	94	22	7,1	0,19	3,7	1,3	35	9,5	2500	1800	15	20				
	20	13,9	9,2	89	22	7,0	0,19	3,9		35									
	23	13,6	8,7	84	22	7,0	0,19	4,2	1,9	35	9,6	2400	1800	23	19				
	0-4					7,2	0,18					2500	1800	9	24	<3			
13.6.2023	UMA / RV Ukin raakaveden ottokohta	Kok.syv 8,0 m; Näkösyv. 2,0 m; Klo 11:17; Näytt.ottaja RM; Ilmlämpö 19 °C; Pilv 2 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun SW;																	
	3	15,5				7,1	0,19	3,6	1,6	35	10						0	0	120

Uudenkaupungin makeavesiallas (UMA)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	a-klorof. µg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Al µg/l	Fe µg/l	Mn µg/l
13.6.2023	UMA / 22 Leppäkari 22 T 248	Kok.syv 4,6 m; Näkösyv. 1,2 m; Klo 9:48; Näytt.ottaja RM; Ilmlämpö 18 °C; Pilv 2 /8; Tuulnop 5 m/s; Tuulsuun SW;					
	1			55			170
	3,6			63			160
	0-4	6,7					
13.6.2023	UMA / 14 Majamaa 14 T 246	Kok.syv 14,0 m; Näkösyv. 2,0 m; Klo 10:15; Näytt.ottaja RM; Ilmlämpö 19 °C; Pilv 3 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun SW;					
	1			57			
	5						
	10						
	13			58			
	0-4	2,8					
13.6.2023	UMA / 12 Ruotsinluoto 12 T 249	Kok.syv 24,0 m; Näkösyv. 2,0 m; Klo 10:49; Näytt.ottaja RM; Ilmlämpö 19 °C; Pilv 3 /8; Tuulnop 7 m/s; Tuulsuun SW;					
	1			62			210
	5						
	10						230
	20						
	23			60			320
	0-4	2,7					
13.6.2023	UMA / RV Ukin raakaveden ottokohta	Kok.syv 8,0 m; Näkösyv. 2,0 m; Klo 11:17; Näytt.ottaja RM; Ilmlämpö 19 °C; Pilv 2 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun SW;					
	3		12	55	440	280	220

MERKINTÖJEN SELITYKSIÄ

Näytteenottajat

RM = Raimo Mattila (Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy)

Määrittelykset

Kok.syv = Kokonaissyvyys

Näkösyv. = Näkösyvyys

Ilmlämp = Ilman lämpötila

Pilv = Pilvisyys (Arvio. 0–8/8)

3 = melko selkeää

2 = melko selkeää

Tuulnop = Tuulen nopeus (Arvio. 0 tyyntä, 1-3 heikkoa, 4-7 kohtalaista, 8-13 navakkaa)

Tuulsuun = Tuulen suunta

SW = Lounas

Lämpöt = Näytteen lämpötila (Lämpötilan mittaus kentällä)

Happi = Happi (Sis. men. perust. kumottu SFS 3040:1990 ja SFS-EN 25813:1993)

Happik. = Happikyllästys (Sis., perustuu kumottuun SFS 3040:1990)

Sähk.joht = Sähkönjohtavuus (SFS-EN 27888:1994)

pH = pH-arvo (SFS 3021:1979)

Alkalit. = Alkaliteetti (Standard Methods... 20th ed. method 2320 B)

Sameus = Sameus (SFS-EN ISO 7027:2016, osa 1)

Ka GF/C = Kiintoaine (GF/C) (SFS-EN 872:2005)

Väri = Väri (SFS-EN ISO 7887, Menetelmä C:2012)

CODMn = CODMn (KMnO4) (SFS 3036:1981)

Kok. N = Kokonaistyyppi (Sis.men. SFS-EN ISO 11905-1:1998, SFS-ISO 29441:2018)

NO23-N = Nitraatti- ja nitriittitypen s (SFS-EN ISO 13395:1997, CFA-tekniikka)

NH4-N = Ammoniumtyppi (Sis.men fluorometrinen CFA-tekniikka)

Kok.P = Kokonaisfosfori (SFS-EN ISO 15681-2:2018, CFA-tekniikka)

PO4-P = Fosfaattifosfori (SFS-EN ISO 15681-2:20185, CFA-tekniikka)

Ent.kok.al = Enteterokit, alustava (SFS-EN ISO 7899-2:2000)

Kolib.varm = Kolimuot. bakteerit 36 °C (var (SFS 3016:2011)

Pes.luk.3d = Kokonaispesäkeluku 22°C 3d (SFS-EN ISO 6222:1999)

a-klorof. = a-klorofylli (SFS 5772:1993)

Cl = Kloridi (SFS-EN ISO 10304-1:2009)

SO4 = Sulfaatti (SFS-EN ISO 10304-1:2009)

Al = Alumiini (SFS-EN ISO 11885:2009, SFS-EN ISO 15587-2:2002)

Fe = Rauta (SFS-EN ISO 11885:2009, SFS-EN ISO 15587-2:2002)

Mn = Mangaani (SFS-EN ISO 11885:2009, SFS-EN ISO 15587-2:2002)

Muita merkintöjä

P = määrittely kesken, E = tulos hylätty, < = pienempi kuin, > = suurempi kuin, ~ = noin.