

UUDENKAUPUNGIN MAKEAVESIALTAAN TARKKAILUTUTKIMUS HELMIKUUSSA 2024

Väliraportti nro 40-24-1518

Ohessa Uudenkaupungin makeavesialtaasta 19.2.2024 otettujen vesinäytteiden tutkimustulokset. Tarkkailuajankohtana jään paksuus oli altaassa noin 50 cm. Jään päällä ei ollut lunta.

Vesi lämpeni kaikilla paikoilla pohjaa kohti, vesipatsaan lämpötilat olivat välillä 0,6–4,6 °C. Kylmintä vesi oli Leppäkarin (hp 22) alueen pintavedessä ja lämpimintä Majamaalla (hp 14) pohjan läheisissä vesikerroksissa. Happitilanne oli heikentynyt kaikilla paikoilla useita metrejä pohjan yläpuolelta. Heikoin happitilanne oli Majamaalla. Pohjan läheinen happitilanne oli keskimäärin 40 %, Majamaalla jopa 80 % ajankohdan pitkäaikaiskeskiarvoa (2014–2023) heikompi. Majamaalla pohjan läheinen loppupalven happitilanne oli heikompi kuin kertaakaan aiemmin 2000-luvulla.

Veden happamuus vaihteli välillä pH 6,2–6,9; vesi oli happaminta altaan pohjoispäässä ja neutraalin tuntumassa altaan eteläpäässä. Happamuus vastasi ajankohdan tavanomaista tai pH oli hieman tavallista suurempi (hp 14). Altaan puskurikyky alkaliteettiarvojen perusteella oli koko altaassa erinomainen ja selvästi ajankohdan tavanomaista parempi. Altaan vesi oli pohjoispäässä sameaa, Majamaalla melko sameaa ja altaan eteläosassa lievästi sameaa. Raakaveden ottokohdassa vesi oli kirkasta. Kiintoainepitoisuus oli selvästi suurin (8,0 ja 9,4 mg/l) altaan pohjoisosassa ja alle määritysrajan altaan eteläosissa. Sameus ja kiintoainepitoisuus olivat altaan pohjoisosassa melko tavallisella tasolla mutta Majamaalla ja altaan eteläosissa selvästi tavallista pienempiä. Veden väriluku oli kuitenkin koko altaassa selvästi tavallista suurempi, Majamaalla yli kaksinkertainen ajankohdan pitkäaikaiskeskiarvoon verrattuna. Pääosa tyypeistä esiintyi aiempaan tapaan liukoisessa muodossa nitraatteina. Typpi- ja fosforipitoisuudet ja varsinkin alumiini- ja rautapitoisuudet olivat suurimmat altaan pohjoispäässä. Mangaanipitoisuus oli selvästi suurin (2600 µg/l) Ruotsinveden syvänteen pohjan läheisessä vesikerroksessa, missä se oli moninkertainen altaan pohjoispään pitoisuuksiin verrattuna.

Pintaveden hygieeninen tila oli enterokokkien kaltaisten bakteerien perusteella koko altaassa erinomainen (<10 kpl/100 ml).

Uudenkaupungin raakaveden ottokohdassa (RV) ja syvyydessä (3 metriä) vesi sijoittui valtioneuvoston päätöksen nro 366 (19.5.1994) mukaisessa laatuluokituksessa pH:n, kloridi- ja sulfaattipitoisuuden sekä hygieenisen tilan osalta laatuluokkaan A1(G). Väiriluvun, rauta- ja mangaanipitoisuuden osalta laatuluokka oli A2(G). Luokitus kuvaa raakaveden käsittelytarvetta, kun siitä valmistetaan talousvettä. Tällöin A1-luokkaan sijoittuvan veden käsittelytarve on luokituksen mukaan vähäisin.

Kokonaistyyppipitoisuudet olivat altaan keskiarvona 25 % ja nitraattipitoisuudet 36 % loppupalven pitkäaikaiskeskiarvoja (2014–2023) pienempiä. Fosforipitoisuus sen sijaan oli altaan keskiarvona 54 % loppupalven tavanomaista suurempi. Altaan keskiarvona alumiinipitoisuus oli 18 % tavallista pienempi, rautapitoisuus noin kaksinkertainen ja mangaanipitoisuus yli kaksinkertainen ajankohdan pitkäaikaiskeskiarvoon verrattuna. Mangaanipitoisuus oli tavallista suurempi erityisesti pohjan lähellä Ruotsinveden syvänteessä, missä se oli loppupalven suurin mitattu pitoisuus 2000-luvulla.

Tammikuu oli kylmä ja sademäärältään hieman keskimääräistä suurempi. Sirppujoen virtaama oli suurimman osan tammikuuta selvästi pitkäaikaiskeskiarvon alapuolella. Helmikuun alussa virtaama nousi hetkellisesti selvästi tavallista suuremmaksi, laski kuun keskivaiheilla jyrkästi keskiarvon alapuolelle mutta nousi taas jyrkästi kuun puolivälin jälkeen selvästi tavallista suuremmaksi. Helmikuu oli keskimäärin tavallista lauhempi, vaikka kuun alkupuolella oli kylmä sääjakso. Kuukauden sademäärä oli selvästi tavanomaista suurempi.

Turussa 6. maaliskuuta 2024



Hanna Turkki
biologi

puh. 040 527 6208

Jakelu:

Sähköpostina

Laitilan kaupunki/Rakennus- ja ympäristölautakunta

Pyhärannan kunta

Sirppujoen kalatalousalue/Anu Niinikorpi

Uudenkaupungin kaupunki/Kirjaamo

Uudenkaupungin kaupunki/Ympäristönsuojelu

Uudenkaupungin Vesi/Vakka-Suomen Vesi/Käyttöpäivystäjä

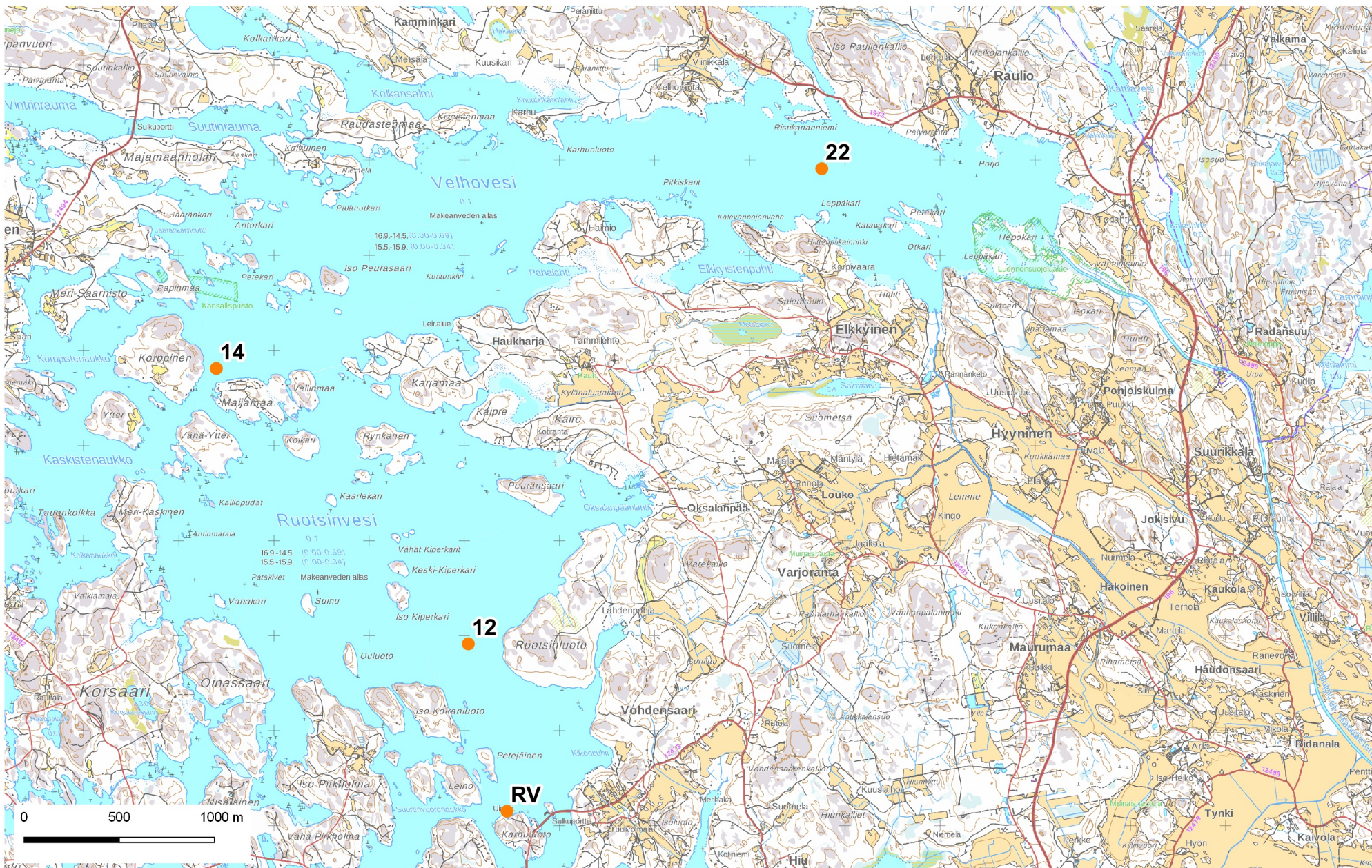
Varsinais-Suomen ELY-keskus/Asko Sydänoja

Varsinais-Suomen ELY-keskus/Kirjaamo

Welhot ry/Timo Saario

Kirjepostina

Uudenkaupungin kaupunki/Uudenkaupungin Veden johtokunta



Uudenkaupungin makeavesialtaan tarkkailututkimus

Havaintopaikat

● Pintavesipisteet

© Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy
 © MML (Maastötietokanta 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	
19.2.2024	UMA / 22 Leppäkari 22 T 248	Kok.syv 4,5 m; Näkösyv. 0,50 m; Lumi 0 cm; Jää 50 cm; Klo 9:29; Näytt.ottaja KaLa; Ilmlämp -3 °C; Piv 8 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun SE;																		
		1	0,6	10,3	72	24	6,2	0,31	13	8,0	75	18	3300	2100	240	52	18	<2		
		3.5	1,6	8,7	62	25	6,2	0,35	17	9,4	78	18	2600	1800	260	49	13			
19.2.2024	UMA / 14 Majamaa 14 T 246	Kok.syv 13,5 m; Näkösyv. 2,0 m; Jää 50 cm; Klo 10:16; Näytt.ottaja KaLa; Ilmlämp -3 °C; Piv 8 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun SE;																		
		1	1,3	12,1	86	24	6,7	0,26	3,8	<1	71	18	2500			30		<2		
		5	2,6	9,0	66	23	6,5	0,27	4,3		76									
		10	4,2	4,8	36	24	6,4	0,44	7,9	2,9	83	18	2000			42				
12,5	4,6	1,5	12	27	6,7	0,69	7,7	2,6	71	17	1700			41						
19.2.2024	UMA / 12 Ruotsinluoto 12 T 249	Kok.syv 24,0 m; Näkösyv. 3,0 m; Jää 50 cm; Klo 10:58; Näytt.ottaja KaLa; Ilmlämp -2 °C; Piv 8 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun SE;																		
		1	1,4	12,6	89	24	6,9	0,28	1,8	<1	49	14	2000	880	43	18	<3	1		
		5	2,4	11,0	80	23	6,8	0,27	2,3		51									
		10	3,1	9,0	67	23	6,6	0,29	3,0	<1	60	15	2100	1500	43	26	8			
		20	3,7	6,0	45	26	6,6	0,38	2,9		52									
23	3,9	5,7	44	34	6,9	0,53	2,7	<1	43	13	1600	820	210	24	7					
19.2.2024	UMA / RV Ukin raakaveden ottokohta	Kok.syv 7,5 m; Näkösyv. 2,5 m; Jää 55 cm; Klo 11:56; Näytt.ottaja KaLa; Ilmlämp -2 °C; Piv 8 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun SE;																		
3	2,0					6,9	0,28	1,3	<1	46	13						<2	0	20	

Uudenkaupungin makeavesiallas (UMA)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Cl mg/l	SO4 mg/l	Al µg/l	Fe µg/l	Mn µg/l
19.2.2024	UMA / 22 Leppäkari 22 T 248	Kok.syv 4,5 m; Näkösyv. 0,50 m; Lumi 0 cm; Jää 50 cm; Klo 9:29; Näytt.ottaja KaLa; Ilmlämp -3 °C; Pilv 8 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun SE;				
	1		59	1500	1700	460
	3.5		65	1500	1900	610
19.2.2024	UMA / 14 Majamaa 14 T 246	Kok.syv 13,5 m; Näkösyv. 2,0 m; Jää 50 cm; Klo 10:16; Näytt.ottaja KaLa; Ilmlämp -3 °C; Pilv 8 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun SE;				
	1		60			
	5					
	10					
	12,5		53			
19.2.2024	UMA / 12 Ruotsinluoto 12 T 249	Kok.syv 24,0 m; Näkösyv. 3,0 m; Jää 50 cm; Klo 10:58; Näytt.ottaja KaLa; Ilmlämp -2 °C; Pilv 8 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun SE;				
	1		57	310	340	120
	5					
	10			540	540	150
	20					
	23		55	340	380	2600
19.2.2024	UMA / RV Ukin raakaveden ottokohta	Kok.syv 7,5 m; Näkösyv. 2,5 m; Jää 55 cm; Klo 11:56; Näytt.ottaja KaLa; Ilmlämp -2 °C; Pilv 8 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun SE;				
	3	15	55	270	280	79

MERKINTÖJEN SELITYKSIÄ**Näytteenottajat**

KaLa = Kari Lauronen (Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy)

Määrittelykset

Kok.syv = Kokonaissyvyys

Näkösyv. = Näkösyvyys

Ilmlämpö = Ilman lämpötila

Piiv = Pilvisyys (Arvio. 0–8/8)

8 = pilvistä

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

Tuulsuun = Tuulen suunta

SE = Kaakko

Lumi = Lumen paksuus

Jää = Jäänpaksuus

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)

Sähköjoht = 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)

NO₂-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 15681-2:2018, CFA-tekniikka)

Ent.kok.al = Enteterokokit, 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)

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.