

UUDENKAUPUNGIN MAKEAVESIALTAAN TARKKAILUTUTKIMUS ELOKUUSSA 2025

Väliraportti nro 40-25-7437

Ohessa Uudenkaupungin makeavesialtaasta 21.8.2025 otettujen vesinäytteiden tutkimustulokset.

Elokuun loppupuolella pintavesi (1 metri) oli noin 17–18 asteista, keskimäärin kaksi astetta ajankohdan tavanomaista viileämpää. Elokuu oli keskimäärin tavanomaista viileämpi ja varsinkin Uudenkaupungin alueella sateinen. Vesi oli kaikilla havaintopaikoilla, poikkeuksellisesti myös syvimällä Ruotsinveden alueella, käytännössä tasalämpöistä pinnasta pohjaan ja lämpötilaero syvyyksien välillä oli suurimmillaankin vain 0,1 astetta. Kerrostumattomuudesta johtuen happitilanne oli kaikilla havaintopaikoilla hyvä ja varsinkin Ruotsinvedellä ja Majamaalla tavallista selvästi parempi. Sirppujoen virtaama oli heinäkuun loppupuolella selvästi pitkäaikaiskeskiarvon alapuolella mutta nousi jyrkästi elokuun alussa hetkellisesti tavanomaista suuremmaksi, minkä jälkeen laskeutui taas selvästi keskiarvon alapuolelle ja pysyi siellä kuun loppuun asti.

Altaan pH-arvo vaihteli välillä 7,4–7,7, joten vesi oli selvästi emäksistä koko altaassa ja myös syvemmissä vesikerroksissa. Näkösyvytydet vaihtelivat välillä 1,5–2,8 metriä; näkösyvyys kasvoi altaan eteläosaa kohti samalla kun sameusarvot pienenevät. Kiintoainepitoisuus oli altaan pohjoisosassa tavanomaisella tasolla ja muualla altaassa alle määrittämissä ja selvästi tavallista pienempi. Vesi oli vesipatsaan keskiarvona altaan pohjoisosassa melko sameaa ja muualla altaassa lievästi sameaa. Veden sameus oli altaan pohjoisosassa 52 %, Majamaalla 16 % ja Ruotsinvedellä 21 % ajankohdan pitkäaikaiskeskiarvoa (2015–24) suurempi. Typpipitoisuudet kasvoivat ja fosforipitoisuudet pienenevät altaan eteläosaa kohti. Ruotsinveden pintakerroksessa mangaanipitoisuus oli hieman tavanomaista suurempi mutta altaan pohjoisosassa ja varsinkin Ruotsinveden syvimässä kerroksessa pitoisuudet olivat selvästi tavallista pienempiä. Alkaliteettiarvojen perusteella veden puskurikyky happamoitumista vastaan oli koko altaassa erinomainen ja tavanomaista parempi. Hygienia tila enterokokkien kaltaisten bakteerien määrän (0–1 kpl/100 ml) perusteella oli koko altaassa erinomainen.

Altaan kokonaistyyppipitoisuudet vaihtelivat välillä 1200–1800 µg/l. Pääosa tyypeistä oli varsinkin altaan eteläosassa vedessä nitraatteina ja nitriitteinä. Ammoniumtyypen pitoisuudet olivat tavanomaisella tai tavanomaista pienemmällä tasolla. Tuotantokerroksen fosforipitoisuudet olivat koko altaassa lievästi rehevällä tasolla, altaan eteläosassa aivan lievästi rehevän ja karun rajalla. Altaan pohjoisosassa pitoisuus oli kuitenkin selvästi suurempi, noin kaksinkertainen Ruotsinveden ja Majamaan pitoisuuksiin verrattuna. Myös levien määrää kuvaava klorofyllipitoisuus oli koko altaassa lievästi rehevällä tasolla mutta Ruotsinvedellä luokituksen alarajalla. Tuotantokerroksen fosfaattifosforin pitoisuudet olivat alle määrittämissä koko altaassa. Altaan keskiarvona tuotantokerroksen typpipitoisuudet olivat 12 % pienempiä mutta

fosforipitoisuudet 51 % suurempia ajankohdan pitkäaikaikeskiarvoihin (2015–2024) verrattuna. Altaan pohjoisosassa tuotantokerroksen fosforipitoisuus oli lähes kaksinkertainen tavanomaiseen verrattuna. Klorofyllipitoisuus oli altaan pohjoisosassa 50 % pitkäaikaikeskiarvoa suurempi mutta muualla altaassa melko tavanomaisella tasolla.

Valtioneuvoston päätöksen nro 366 (19.5.1994) mukaista luokitusta soveltaen makeavesialtaan eteläpään vesi sijoittui raakaveden ottokohdassa (RV) pH-arvon, kloridi-, rauta- ja sulfaattipitoisuuden sekä enterokokkien kaltaisten bakteerien osalta laatuluokkaan A1(G). Väriluvun 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.

Raakavedestä heinäkuun alkupuolella (7.7.2025) tehdyn kasviplanktonin valtalajitarkastelun perusteella levien biomassa jäi rehevyysluokituksessa oligotrofiselle eli karulle tasolle. Selkeänä valtaryhmänä olivat piilevät (Diatomophyceae), mitkä muodostivat noin 80 % kasviplanktonin valtalajien kokonaisbiomassasta. Piilevissä valtalajeina olivat kiekkomaiset *Cyclotella* -lajit. Sinilevien osuus kokonaisbiomassasta oli 10 %. Sinilevissä esiintyi *Planktothrix agardhii* -rihmoja (999 rihmaa/100 ml), *Snowella* spp. -kolonioita (537 koloniaa/100 ml), pieniä tunnistamattomia Chroococcales –lahkon kolonioita (269 koloniaa/100 ml), pieniä *Aphanocapsa* sp. kolonioita (269 koloniaa/100 ml), *Oscillatoriales* -rihmoja (134 rihmaa/100 ml) ja *Dolichospermum* sp. soluja (1 712 solua/100 ml). Sinilevien määrä oli melko pieni (0,032 mg/l) ja samaa luokkaa kuin vuotta aiemmin. Tyypillisiä ns. sinileväkukintoja aiheuttavia lajeja oli vähän ja niiden määrät olivat pieniä. Näytteen levälajiston ja –koostumuksen perusteella vesi soveltui käytettäväksi raakavetenä.

Ruotsinvedeltä elokuussa otetun kasviplanktonnäytteen tulokset raportoidaan vuosisyhteenvedossa.

Turussa 3. syyskuuta 2025



Hanna Turkki
biologi

puh. 040 527 6208

Jakelu:

Sähköpostina

Laitilan kaupunki/Rakennus- ja ympäristölautakunta

Pyhärannan kunta

Sirppujoen kalatalousalue/Jonna Tähtinen

Uudenkaupungin kaupunki/Kirjaamo

Uudenkaupungin kaupunki/Ympäristönsuojelu

Uudenkaupungin Vesi/Vakka-Suomen Vesi/Käyttöpäivystäjä

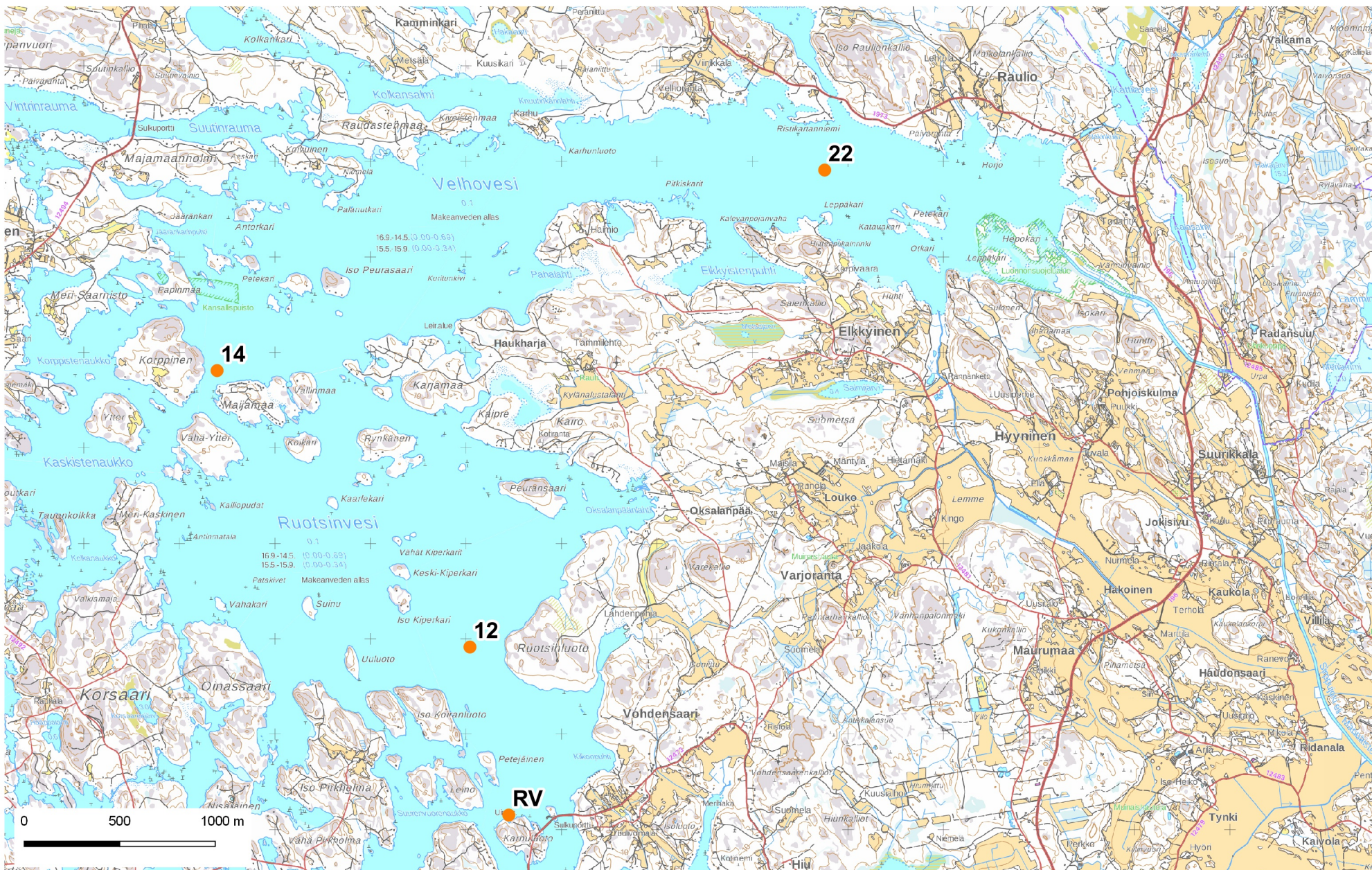
Varsinais-Suomen ELY-keskus/Asko Sydänoja

Varsinais-Suomen ELY-keskus/Kirjaamo

Welhot ry/Timo Saario

Kirjepostina

Uudenkaupungin kaupunki/Uudenkaupungin Veden johtokunta



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.v pmy/100 ml	Kolib.varm pmy/100 ml	Pes.luk.3d pmy/ml
21.8.2025	UMA / 22 Leppäkari 22 T 248	Näkösyv. 1,5 m; Kok.syv 4,7 m; Klo 9:33; Ilmlämpö 10 °C; Pilv 5 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun W;																	
	1	17,2	8,7	90	22	7,7	0,43	4,8	3,8	28	11	1300	580	13	21		0		
	4	17,1	8,9	92	22	7,7	0,42	4,6	3,7	28	11	1200	590	12	24				
	0-4					7,7	0,43					1400	580	14	27	<3			
21.8.2025	UMA / 14 Majamaa 14 T 246	Näkösyv. 2,2 m; Kok.syv 14,0 m; Klo 10:01; Näytt.ottaja RM; Ilmlämpö 13 °C; Pilv 5 /8; Tuulnop 5 m/s; Tuulsuun W;																	
	1	17,9	8,4	89	22	7,5	0,38	2,0	<1	24	10	1400	810	17	15		0		
	5	17,9	8,4	89	22	7,5	0,38	2,0		24									
	10	17,8	8,4	88	22	7,5	0,38	2,4	<1	24	10				12				
	13	17,8	8,3	87	22	7,5	0,37	2,3	<1	25	10	1500	890	18	14				
	0-6					7,6	0,37					1400	810	17	14	<3			
21.8.2025	UMA / 12 Ruotsinluoto 12 T 249	Näkösyv. 2,8 m; Kok.syv 24,0 m; Klo 10:49; Näytt.ottaja RM; CTDLuot Kyllä K/E; Ilmlämpö 13 °C; Pilv 5 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun W;																	
	1	18,0	8,4	89	22	7,5	0,34	1,6	<1	25	9,8	1600	1100	17	12		0		
	5	18,0	8,5	89	22	7,4	0,34	1,7		25									
	10	18,0	8,3	88	22	7,4	0,35	1,7	<1	25	10	1600	1100	17	12				
	20	18,0	8,4	88	22	7,4	0,34	1,7		25									
	23	17,9	8,5	89	22	7,4	0,34	1,7	<1	25	10	1600	1100	17	11				
	0-6					7,5	0,34					1800	1100	20	12	<3			
21.8.2025	UMA / RV Ukin raakaveden ottokohta	Näkösyv. 2,7 m; Kok.syv 8,0 m; Klo 11:23; Näytt.ottaja RM; Ilmlämpö 14 °C; Pilv 6 /8; Tuulnop 5 m/s; Tuulsuun W;																	
	3	18,1				7,5	0,34	1,7	<1	25	9,9						1	0	290

Uudenkaupungin makeavesiallas (UMA)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Cl mg/l	SO4 mg/l	a-klorof. µg/l	Al µg/l	Fe µg/l	Mn µg/l	Levä kvantE
21.8.2025	UMA / 22 Leppäkari 22 T 248	Näkösyv. 1,5 m; Kok.syv 4,7 m; Klo 9:33; Ilmlämpö 10 °C; Pilv 5 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun W;						
	1		45				91	
	4		44				72	
	0-4			8,4				
21.8.2025	UMA / 14 Majamaa 14 T 246	Näkösyv. 2,2 m; Kok.syv 14,0 m; Klo 10:01; Näytt.ottaja RM; Ilmlämpö 13 °C; Pilv 5 /8; Tuulnop 5 m/s; Tuulsuun W;						
	1		46					
	5							
	10							
	13		45					
	0-6			3,3				
21.8.2025	UMA / 12 Ruotsinluoto 12 T 249	Näkösyv. 2,8 m; Kok.syv 24,0 m; Klo 10:49; Näytt.ottaja RM; CTDLuot Kyllä K/E; Ilmlämpö 13 °C; Pilv 5 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun W;						
	1		50				120	
	5							
	10						120	
	20							
	23		45				130	
	0-6			2,2				P
21.8.2025	UMA / RV Ukin raakaveden ottokohta	Näkösyv. 2,7 m; Kok.syv 8,0 m; Klo 11:23; Näytt.ottaja RM; Ilmlämpö 14 °C; Pilv 6 /8; Tuulnop 5 m/s; Tuulsuun W;						
	3	15	49		58	56	99	

MERKINTÖJEN SELITYKSIÄ

Näytteenottajat

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

Määrittymiset

CTDLuot = CTD-luotaus (CTD-luotaus)

Kyllä = Tehty

Näkösyv. = Näkösyvyys

Kok.syv = Kokonaissyvyys

Ilmlämp = Ilman lämpötila

Pilv = Pilvisuus (Arvio. 0–8/8)

6 = melko pilvistä

5 = melko pilvistä

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

Tuulsuun = Tuulen suunta

W = Länsi

Lämpöt = Näytteen lämpötila (Lämpötilan mittausta kentällä)

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

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

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

pH = pH-arvo (SFS 3021:1979)

Alkalit. = Alkaliteetti (Standard Methods... 24th ed. method 2320)

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 15681-2:2018, CFA-tekniikka)

Ent.kok.v = Enterokokit, varmistetut (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)

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

Al = Alumiini (SFS-EN ISO 11885:2009)

Fe = Rauta (SFS-EN ISO 11885:2009)

Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy

Määrittymiset

Mn = Mangaani (SFS-EN ISO 11885:2009)

Levä kvanE = Levät, laaja kvant, kp-rek (Laskeutus, mikroskopointi)

Muita merkintöjä

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