

## RAUMAN MERIALUEEN TARKKAILUTUTKIMUS ELOKUUSSA 2018

Väliraportti nro 116-18-6678

Ohessa tulokset 20.–21.8.2018 tehdystä Rauman merialueen tarkkailututkimuksesta (*kuva 1*). Seuraavassa on yhteenveto tuloksista, joita käsitellään myös tarkkailun vuosiyhteenvedossa. Kenttähavaintojen perusteella aallonmurtajan sisäpuolella vedessä oli lievä haju ja pintavesi oli ruskeaa. Myös satamalahdessa vesi oli ruskeaa. Järviluodon läjityskenttää täytettiin näytteenoton aikana ja Petäjäksi suulla ulkomeren puolella oli ruoppaus käynnissä.

### 1. MERIVEDEN LÄMPÖTILA JA HAPPITALOUS

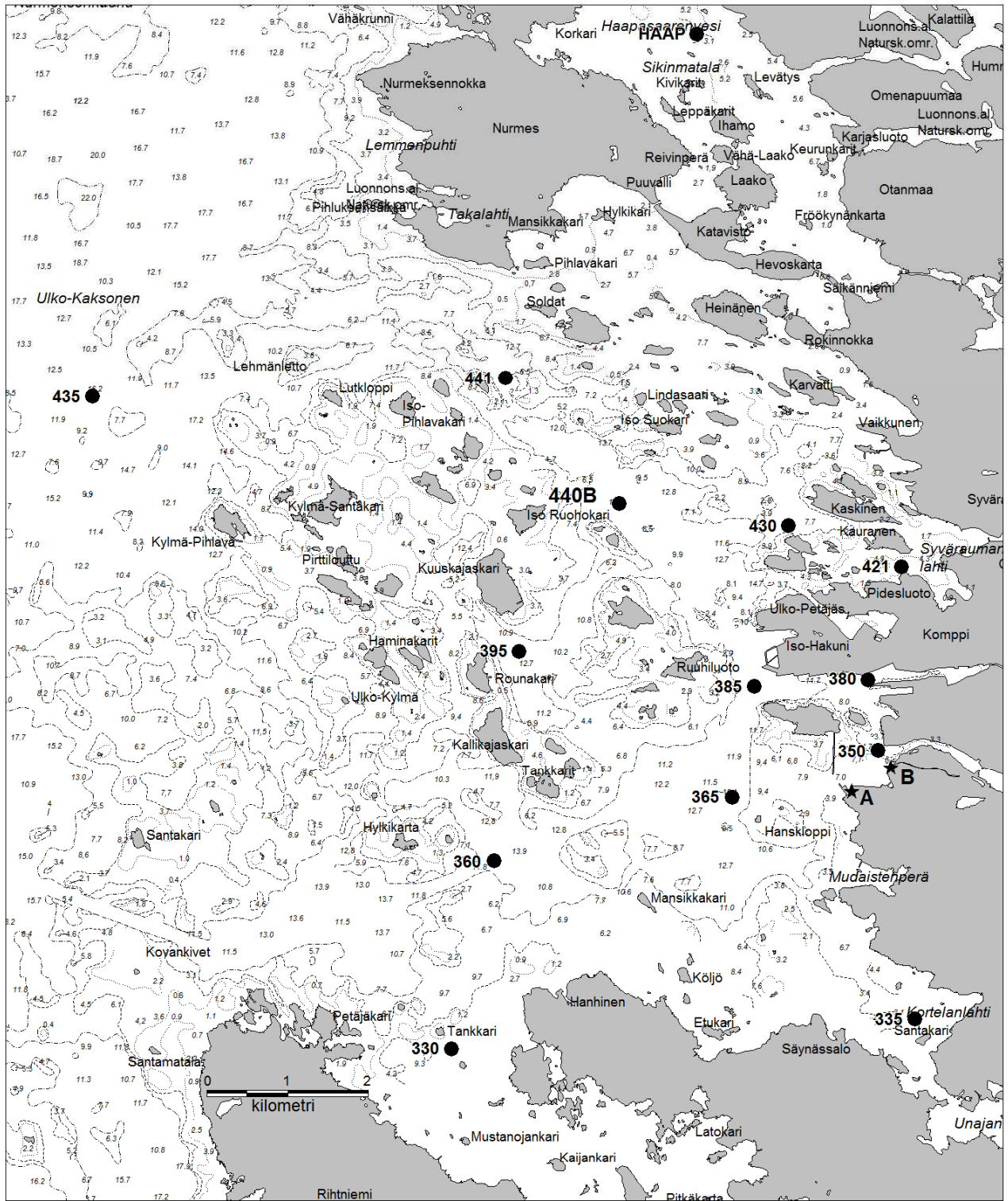
Kulunut kesä oli helteinen ja niukkasateinen. Heinäkuussa oli useita asteita keskimääräistä lämpimämpää ja myös elokuu oli 2-3 astetta tavanomaista lämpimämpi. Heinäkuun lopussa tuli voimakkaita rankkasateita Rauman alueella. Elokuun loppupuolella pintavesi (1 metri) oli noin 19 asteista. Vesi oli lähes tasalämpöistä pinnasta pohjaan, joten lämpökerrostuneisuutta ei ollut. Helteisten säiden seurauksena pintavesi oli keskimäärin noin asteen ajankohdan pitkäaikaiskeskiarvoa (2008-2017) lämpimämpää.

Koska vesi ei ollut kerrostunut, myös pohjan läheinen happitilanne oli hyvä (*kuva 2*). Muutamilla havaintopaikoilla (350, 380, 385, 430) oli hyvin lievää hapen vajeusta pintavedessä. Happipitoisuudet riittivät pääosalla merialuetta lohensukuisten kalojen toimeentuloon. Järviluodon luoteispuolella pintavesikerroksessa happipitoisuus alitti lohensukuisten kalojen optimipitoisuuden (n. 7 mg/l). Happitilanne oli parantunut heinäkuuhun verrattuna.

Pohjan läheinen happitilanne havaintopaikkojen keskiarvona oli noin 10 % ajankohdan pitkäaikaiskeskiarvoa (2008-2017) parempi. Rounakareilla happitilanne oli yli 50 % tavallista parempi. Haapasaarenvedellä happitilanne oli kuitenkin 12 % pitkäaikaiskeskiarvoa huonompi.

### 2. NÄKÖSYVYYS JA SAMEUS

Veden näkösyvyydet vaihtelivat välillä 1,1-4,0 metriä. Selvästi suurin näkösyvyys oli tausta-alueella Kylmäpihlajalla. Näkösyvyydet olivat tausta-aluetta lukuun ottamatta selvästi (keskimäärin 25 %) tavallista pienempiä. Valkeakariniemellä (440B ja 441) ja Hanskloppien alueella (365) näkösyvyydet olivat noin 40 % ajankohdan tavallista pienempiä. Edeltävien päivien kovat tuulet olivat todennäköisesti sekoittaneet vesimassoja. Linjalla Tankkarit-Ruohokarit näkösyvyydet olivat 1,9-2,8 metriä ja linjalla Hansklopit Kaskinen länsi 1,6-1,8 metriä. Rauman lähivesissä näkösyvyydet olivat 1,1-1,7 metriä. Pienimmät näkösyvyydet olivat aiempaan tapaan aallonmurtajan sisäpuolella ja satamalahdessa. Näkösyvyydet olivat kuitenkin pääosin selvästi suurempia kuin vuotta aiemmin, jolloin käynnissä olivat väylän ruoppaustyöt. Veden väriluku oli aallonmurtajan sisäpuolella ja satamalahdessa noin kaksinkertainen Järviluodon luoteispuolen ja Hanskloppien alueeseen verrattuna ja noin kolminkertainen taustaan verrattuna.



© Merenkululaitos Lupa MKL 15/721/2001

KUVA 1. Rauman merialueen tarkkailututkimuksen havaintopaikat.

- vesipisteet
- ★ jätevesien purkupaikka

A = Rauman kaupunki  
 B = yhteiskäsitellyt jätevedet  
 (metsäteollisuus ja Rauman kaupunki)

Veden sameusarvot vesipatsaan keskiarvona olivat merialueella 1,5–7,1 FNU ja Haapasaarenvedellä 4,4 FNU (*kuva 2*). Vesi oli satamalahdessa, aallonmurtajan sisäpuolella, Hansklopeilla, Rounakareilla, Valkeakaran väylällä ja Haapasaarenvedellä melko sameaa ja muualla lievästi sameaa. Selvästi sameinta (11 FNU) vesi oli Valkeakaran väylän sisemmällä osalla Riskonpöllän pohjoispuolella (440B) pohjan läheisessä vesikerroksessa, missä myös kiintoainepitoisuus oli selvästi suurin. Valkeakaran väylän kohonneisiin sameusarvoihin vaikuttivat todennäköisesti Petäjälän edustan ruoppaus/louhintatyöt. Sameusarvot vesipatsaan ja merialueen keskiarvona olivat lähes 50 % ajankohdan pitkäaikaiskeskiarvoja (2008–2017) suurempia. Hanskloppien alueella ja Valkeakaran väylällä keskimääräiset sameusarvot olivat yli kaksinkertaisia ajankohdan tavanomaiseen verrattuna. Haapasaarenvedellä sameus oli tavanomaisella tasolla. Merialueen kohonneisiin sameusarvoihin vaikuttivat osaltaan todennäköisesti heinäkuun lopun poikkeuksellisen voimakkaat rankkasateet, joiden seurauksena valumat ja virtaamat merialueelle kohosivat hetkellisesti selvästi tavallista suuremmiksi. Myös tuuliset säät ja lämpökerrostumattomuus sekoittivat vesimassoja.

### 3. RAVINTEET

Tuotantokerroksen fosforipitoisuudet olivat 21–65 µg/l. Selvästi suurin pitoisuus oli aallonmurtajan sisäpuolella. Vesi oli pääosin rehevää mutta tausta-alueella Kylmäpihlajalla, tutkimusalueen eteläosassa Kiuvaskarien ja Pienen Hylkikarin alueella, Kaskisten edustalla ja Järviluodon luoteispuolella lievästi rehevää (*kuva 2*). Monin paikoin vesimassojen sekoittumisen seurauksena pintaveden fosforipitoisuudet olivat alempia vesikerroksia suurempia. Myös aallonmurtajan sisäpuolella pintaveden pitoisuudet olivat selvästi pohjan läheistä pitoisuutta suurempia. Riskonpöllän pohjoispuolella pohjan läheinen pitoisuus oli kohonnut samoin kuin kiintoainepitoisuus ja sameusarvo. Tuotantokerroksen fosforipitoisuudet merialueen keskiarvona olivat 15 % ajankohdan pitkäaikaiskeskiarvoja (2008–2017) suurempia. Kortelanlahdessa ja Hanskloppien alueella tuotantokerroksen pitoisuudet olivat noin 60 % ajankohdan tavallista suurempia. Tausta-alueella Kylmäpihlajalla pitoisuus oli 23 % pitkäaikaiskeskiarvoa pienempi. Tuotantokerroksen fosfaattifosforipitoisuudet olivat 3–28 µg/l. Suurimmat pitoisuudet (>10 µg/l) olivat aallonmurtajan sisäpuolella ja satamalahdessa, missä myös pohjanläheiset fosfaattifosforin pitoisuudet olivat suurimmat (17 µg/l).

Tuotantokerroksen veden typpipitoisuudet olivat 260–530 µg/l; Haapasaarenvedellä 330 µg/l. Selvästi suurin pitoisuus oli aallonmurtajan sisäpuolella ja pienin tausta-alueella Kylmäpihlajalla. Suurimmat pitoisuudet olivat pääosin pintavesikerroksissa. Tuotantokerroksen typpipitoisuudet olivat merialueen keskiarvona 9 % ajankohdan pitkäaikaiskeskiarvoja (2008–2017) pienempiä. Tausta-alueella Kylmäpihlajalla pitoisuus oli 20 % ja Syväraumanlahdessa ja Kaskisten edustalla lähes 30 % tavallista pienempi. Epäorgaanisen typen, varsinkin ammoniumtypen pitoisuudet olivat selvästi kohonneita aallonmurtajan sisäpuolella ja satamalahdessa, ja lievästi kohonnut Järviluodon luoteispuolella ja Hanskloppien alueella.

#### 4. HYGIEENINEN TILA

Hygieenistä tilaa tutkittiin enterokokkien, lämpökestoisten kolimuotoisten bakteerien (Fek.k. 44 °C) ja *Escherichia coli* -bakteerien määrän perusteella. Ulosteperäinen *E. coli* -bakteeri kuuluu lämpökestoisiin kolimuotoisiin bakteereihin, ja sen määrittystä pidetään tällä hetkellä parhaana veden ulosteperäisen saastutuksen osoittajana. Lämpökestoisiin kolimuotoisiin bakteereihin kuuluu myös muita kuin ulosteperäisiä bakteereita; esimerkiksi *Klebsiella*-bakteeria saattaa esiintyä runsaasti metsäteollisuuden jätevesissä.

*E.coli* -bakteerien määrän perusteella hygieeninen tila oli aallonmurtajan sisäpuolella tyydyttävä, satamalahdessa ja Hanskloppien alueella hyvä ja muualla merialueella erinomainen (kuva 2). Enterokokkien kaltaisten bakteerien määrät (0–8 kpl/100 ml) olivat pieniä koko merialueella. Lämpökestoisten kolimuotoisten bakteerien määrät olivat 0–78 kpl/100 ml. Määrät olivat hieman kohonneita aallonmurtajan sisäpuolella, satamalahdessa ja Hanskloppien alueella.

#### 5. KLOOROFYLLIMÄÄRÄT

Klorofyllipitoisuudet olivat 2,4–7,2 µg/l, Haapasaarenvedellä 8,0 µg/l (kuva 2). Suurimmat merialueen pitoisuudet olivat Syvärauman- ja Kortelanlahdissa. Aallonmurtajan sisäpuolella ja satamalahdessa veden värillisyyden saattoi rajoittaa kasviplanktonituotantoa. Syvärauman- ja Kortelanlahdissa, Kaskisten edustalla ja Haapasaarenvedellä klorofyllipitoisuudet olivat rehevällä ja muualla merialueella lievästi rehevällä tasolla.

Klorofyllipitoisuudet merialueen keskiarvona olivat lämpimän kesän seurauksena 9 % ajankohdan pitkäaikaiskeskiarvoja (2008–2017) suurempia. Kortelanlahdessa ja Valkeakarun väylän ulommalla osalla pitoisuudet olivat noin 60–70 % tavallista suuremmalla tasolla. Sen sijaan tausta-alueella Kylmäpihlajalla pitoisuus oli 14 % ajankohdan tavanomaista pienempi. Aallonmurtajan sisäpuolella ja satamalahdessa, joissa vesi oli ruskeaa, pitoisuudet olivat noin 40 % tavallista pienempiä.

Suomen ympäristökeskuksen leväyhteenvedon mukaan helteinen kesä toi merialueille poikkeuksellisen runsaita sinileväkukintoja. Sinileväkukinnat olivat voimakkaimmillaan heinäkuun puolivälissä ja myös Selkämerellä oli laaja sinilevien kukinta-alue, joka ulottui Ahvenanmaan pohjoispuolelta Porin korkeudelle.

#### 6. JÄTEVESIEN VAIKUTUS

Jätevesien vaikutus näkyi selvästi aallonmurtajan sisäpuolella ja satamalahdessa. Vaikutus näkyi veden kokonais- ja epäorgaanisten ravinteiden kasvuna, hygieenisen tilan heikkenemisenä ja myös veden väriluvun kasvuna. Jätevesien vaikutus näkyi lievänä myös Järviluodon luoteispuolella ja Hanskloppien alueella lähinnä ammoniumtyppipitoisuuden lievänä nousuna ja Järviluodon luoteispuolella myös lievänä hygieenisen tilan heikkenemisenä.

Merialueen hygieeninen tila oli pääosalla merialuetta kuitenkin vähintään hyvällä tasolla ja jätevesien purkualueella aallonmurtajan sisäpuolella tyydyttävällä tasolla. Elokuun tarkkailututkimuksessa merialueen tilaan saattoivat vaikuttaa myös heinäkuun lopun poikkeuksellisen voimakkaat rankkasateet Rauman alueella.

Turussa 20. syyskuuta 2018



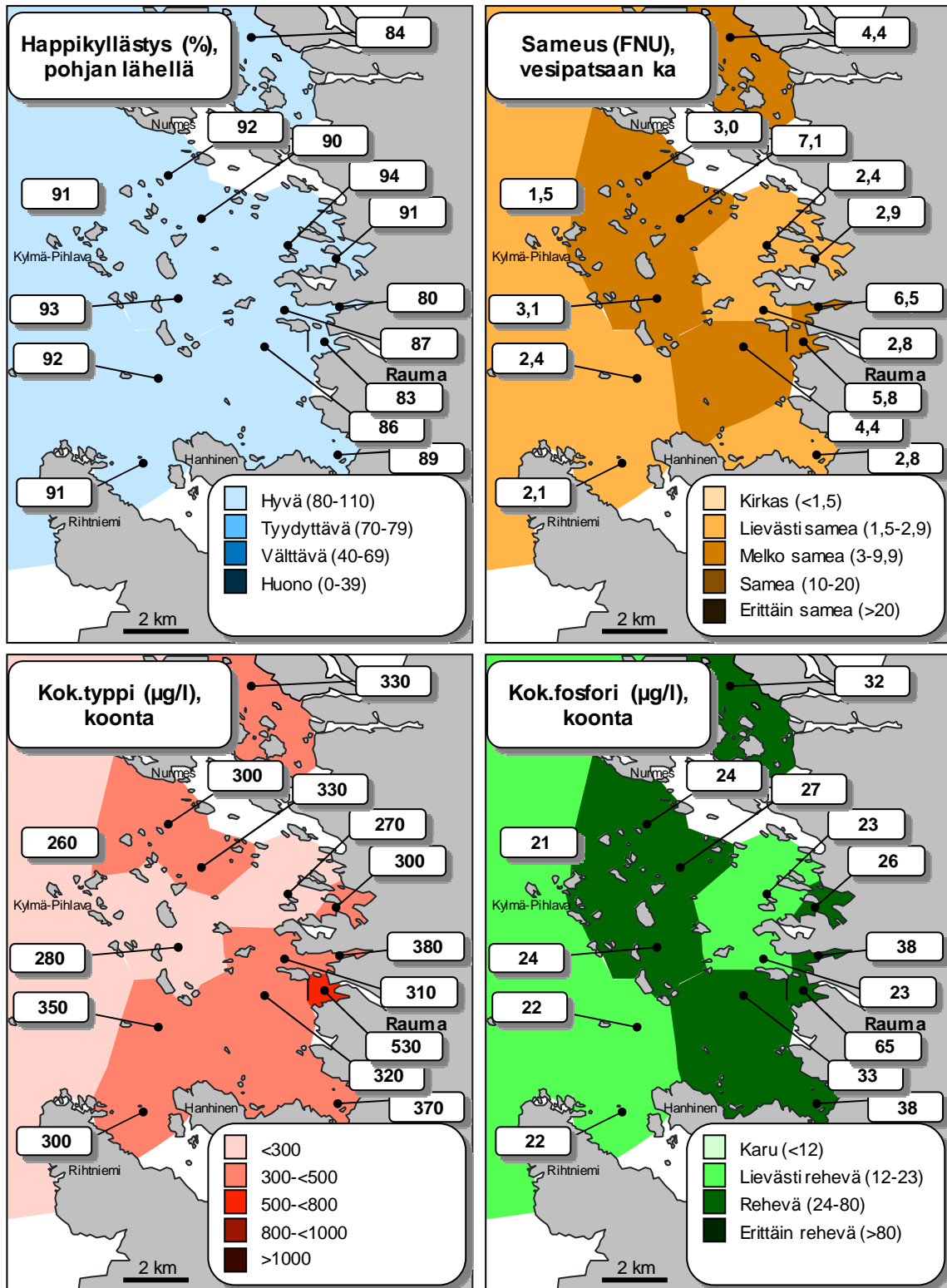
Hanna Turkki  
biologi

**Jakelu:**

Forchem Oy  
Rauman kaupunki/Ympäristölautakunta  
UPM Communication Papers Oy/Seija Vatka

**Sähköpostitse:**

*Forchem Oy/anu.valtonen@forchem.com*  
*Metsä Fibre Oy/johanna.harjula@metsagroup.com*  
*Metsä Fibre Oy/sari.urpilainen@metsagroup.com*  
*Metsä Fibre Oy/matti.lahtinen@metsagroup.com*  
*Metsä Fibre Oy/karla.salonen@metsagroup.com*  
*Rauman kaupunki/juho-pekka.erima@rauma.fi*  
*Rauman kaupunki/juha.hyvarinen@rauma.fi*  
*Rauman satama/timo.metsakallas@portofrauma.com*  
*UPM Communication Papers Oy/seija.vatka@upm.com*  
*UPM Communication Papers Oy/eerik.ojala@upm.com*  
*UPM Communication Papers Oy/pasi.varjonen@upm.com*  
*Varsinais-Suomen ELY-keskus/asko.sydanaja@ely-keskus.fi*  
*Varsinais-Suomen ELY-keskus/heli.perttula@ely-keskus.fi*  
*Varsinais-Suomen ELY-keskus/harri.helminen@ely-keskus.fi*  
*Varsinais-Suomen ELY-keskus/kirjaamo.varsinais-suomi@ely-keskus.fi*



KUVA 2. Rauman merialueen tarkkailututkimuksen tuloksia elokuussa 2018.









Vesinäytteiden tutkimustuloksia

Rauman merialue (RAUM)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpöt °C	Happi mg/l	Happik. Kyll %	Sameus FNU	Ka 0.4N mg/l	Sähk.joht mS/m	Suol. o/oo	pH	Väri mg/l Pt	Kok.N µg/l	NO23-N µg/l	NH4-N µg/l	Kok.P µg/l	PO4-P µg/l	Enterokok. pmy/100 ml	Fek.k.44°C pmy/100 ml	E.coliCL MPN/100 ml	Klorof. µg/l	TOC mg/l	Levä kvanE
<b>20.8.2018</b>	<b>RAUM / 330 Kiuvaskari</b>	Kok.syv. 9,0 m; Näk.syv. 2,8 m; Klo 13:31; Näytt.ottaja LSVYT Oy, Mattila, Kivimäki; Ilm.lt. 19 °C; Pilv. 5 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. SW;																			
	1	19,3	8,6	96	2,3	2,3	1000	5,8			250			22		0	3	<10			
	5	19,1	8,0	89			1000	5,7			260			22							
	8	19,0	8,1	91	1,8	2,5	1000	5,7			240	5	10	22	4						
	0-6										300	<5	12	22	3					3,4	
<b>20.8.2018</b>	<b>RAUM / 335 Santakari 335 (L 2)</b>	Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 1,7 m; Klo 14:27; Näytt.ottaja LSVYT Oy, Mattila, Kivimäki; Ilm.lt. 18 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. SW;																			
	1	19,6	7,8	88	3,0	3,8	990	5,7			290			32		1	2	<10			
	5	19,5	8,2	92			990	5,7			300			29							
	7	19,4	7,9	89	2,6	3,8	990	5,7			320	<5	22	32	6						
	0-4										370	<5	26	38	4					7,1	P
<b>21.8.2018</b>	<b>RAUM / 350 Aallonmurtajan sisäp.350 (L 1)</b>	Kok.syv. 5,0 m; Näk.syv. 1,1 m; Klo 12:54; Näytt.ottaja LSVYT Oy, Mattila, Kivimäki; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 10 m/s; Tuulsuunt. NW;																			
	1	19,2	6,9	77	6,4	6,1	940	5,4	7,7	25	510	30	120	57	28	8	78	52		7,4	
	4	18,9	7,5	83	5,1	6,5	970	5,6	7,8	22	380	22	73	36	17						
	0-4										530	31	120	65	28					3,2	P
<b>20.8.2018</b>	<b>RAUM / 360 Pieni Hylkik 360 (L 16)</b>	Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 2,8 m; Klo 13:02; Näytt.ottaja LSVYT Oy, Mattila, Kivimäki; Ilm.lt. 19 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. SW;																			
	1	19,3	8,0	90	2,0	2,8	1000	5,7			260			24		0	1	<10			
	5	19,1	7,9	88			1000	5,8			260			22							
	10	19,0	8,2	91			990	5,7			240			24							
	14	18,9	8,3	92	2,7	3,0	1010	5,8			250	10	14	25	6						
	0-6										350	8	26	22	6					3,7	P
<b>20.8.2018</b>	<b>RAUM / 365 Hanskloppi 365 (L 9)</b>	Kok.syv. 11,0 m; Näk.syv. 1,6 m; Klo 14:58; Näytt.ottaja LSVYT Oy, Mattila, Kivimäki; Ilm.lt. 19 °C; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. SW;																			
	1	19,6	8,2	92	3,4	4,3	990	5,7	8,0	13	300	14	38	34	9	2	22	20		5,2	
	5	19,3	7,9	89	4,6		990	5,7			280			31							
	10	19,3	7,7	86	5,1	4,5	990	5,7	8,0		280	15	42	27	10						
	0-4										320	15	37	33	8					4,8	P

Vesinäytteiden tutkimustuloksia

Rauman merialue (RAUM)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpöt °C	Happi mg/l	Happik. Kyll %	Sameus FNU	Ka 0.4N mg/l	Sähk.joht mS/m	Suol. o/oo	pH	Väri mg/l Pt	Kok.N µg/l	NO23-N µg/l	NH4-N µg/l	Kok.P µg/l	PO4-P µg/l	Enterokok. pmy/100 ml	Fek.k.44°C pmy/100 ml	E.coliCL MPN/100 ml	Klorof. µg/l	TOC mg/l	Levä kvanE
<b>21.8.2018</b>	<b>RAUM / 380 Satamalahti 380 (L 5)</b>	Kok.syv. 11,0 m; Näk.syv. 1,1 m; Klo 12:41; Näytt.ottaja LSVYT Oy, Mattila, Kivimäki; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 10 m/s; Tuulsuunt. NW;																			
	1	19,1	7,1	79	7,8	8,1	970	5,6	7,9	22	400	27	60	41	18	2	71	10		6,7	
	5	19,0	6,9	77	6,3		970	5,6			370			37							
	10	19,0	7,2	80	5,5	7,8	980	5,6	7,9	22	370	26	71	35	17						
	0-4										380	26	74	38	17				3,3		
<b>21.8.2018</b>	<b>RAUM / 385 Järvil luot 385 (L 10)</b>	Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 1,8 m; Klo 12:19; Näytt.ottaja LSVYT Oy, Mattila, Kivimäki; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 10 m/s; Tuulsuunt. NW;																			
	1	19,0	6,4	71	3,4	4,2	990	5,7	7,9	11	290	14	43	25	12	0	4	<10		4,8	
	5	18,9	6,5	73	2,6		980	5,7			270			22							
	10	18,9	7,2	81		4,1	990	5,7			300			24							
	14	18,9	7,8	87	2,5	4,1	980	5,6	7,9	11	270	14	37	25	9						
	0-4										310	14	41	23	10				3,3		P
<b>20.8.2018</b>	<b>RAUM / 395 Rounakari 395 (L 17)</b>	Kok.syv. 13,0 m; Näk.syv. 2,8 m; Klo 12:28; Näytt.ottaja LSVYT Oy, Mattila, Kivimäki; Ilm.lt. 19 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. SW;																			
	1	19,2	8,3	93	2,7	2,5	1000	5,7			260	7	18	31	5	1	2	<10			
	5	19,1	8,2	92			1000	5,7			230			22							
	10	19,0	8,2	92			1000	5,7			240			22							
	12	18,9	8,3	93	3,5	2,5	1010	5,8			240	6	<3	22	5						
	0-6										280	7	19	24	4				3,1		P
<b>21.8.2018</b>	<b>RAUM / 421 Kauranen et 421 (L 4B)</b>	Kok.syv. 5,0 m; Näk.syv. 1,7 m; Klo 10:55; Näytt.ottaja LSVYT Oy, Mattila, Kivimäki; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 10 m/s; Tuulsuunt. NW;																			
	1	18,7	8,3	91	2,5	4,1	980	5,6			290			23		2	4	<10			
	4	18,6	8,0	88	3,2	4,5	990	5,7			300	<5	9	24	5						
	0-4										300	<5	13	26	5				7,2		
<b>21.8.2018</b>	<b>RAUM / 430 Kaskinen 430 (L 6)</b>	Kok.syv. 9,0 m; Näk.syv. 1,8 m; Klo 11:59; Näytt.ottaja LSVYT Oy, Mattila, Kivimäki; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 5 /8; Tuulnop. 10 m/s; Tuulsuunt. NW;																			
	1	18,7	7,1	78	2,8	3,3	990	5,7			260			29		0	3	<10			
	5	18,6	8,2	91			990	5,7			270			28							
	8	18,6	8,5	94	2,0	3,5	990	5,7			270	<5	13	25	6						
	0-4										270	<5	12	23	6				5,5		P

Vesinäytteiden tutkimustuloksia

Rauman merialue (RAUM)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpöt °C	Happi mg/l	Happik. Kyll %	Sameus FNU	Ka 0.4N mg/l	Sähk.joht mS/m	Suol. o/oo	pH	Väri mg/l Pt	Kok.N µg/l	NO23-N µg/l	NH4-N µg/l	Kok.P µg/l	PO4-P µg/l	Enterokok. pmy/100 ml	Fek.k.44°C pmy/100 ml	E.coliCL MPN/100 ml	Klorof. µg/l	TOC mg/l	Levä kvanE
<b>20.8.2018</b>	<b>RAUM / 435 Kylmäpihlä 435 (L 25)</b>	Kok.syv. 17,0 m; Näk.syv. 4,0 m; Klo 11:04; Näytt.ottaja LSVYT Oy, Mattila, Kivimäki; Ilm.lt. 19 °C; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. SW;																			
	1	18,8	8,4	93	1,5	1,5	1010	5,8	8,0	6	230	10	15	21	8					3,8	
	5	18,7	8,2	90			1000	5,8			220	10	17	19	8						
	10	18,7	8,2	91			1010	5,8			220	10	23	21	9						
	16	18,7	8,2	91	1,4	2,0	1010	5,8	8,0	6	230	14	26	20	10						
	0-8										260	10	31	21	7				2,4		P
<b>20.8.2018</b>	<b>RAUM / 440B Riskonpöllä pohj</b>	Kok.syv. 14,0 m; Näk.syv. 1,9 m; Klo 10:08; Näytt.ottaja LSVYT Oy, Mattila, Kivimäki; Ilm.lt. 18 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. W;																			
	1	19,4	8,4	94	3,1	3,2	1000	5,8			260			27		0	3	<10			
	5	19,2	8,3	93			990	5,7			270			25							
	10	19,1	8,4	93			990	5,7			220			26							
	13	19,0	8,1	90	11	12	1000	5,8			290	10	21	43	6						
	0-4										330	6	35	27	6				3,6		P
<b>20.8.2018</b>	<b>RAUM / 441 Valkiakari koill 441</b>	Kok.syv. 15,0 m; Näk.syv. 2,1 m; Klo 10:29; Näytt.ottaja LSVYT Oy, Mattila, Kivimäki; Ilm.lt. 19 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. W;																			
	1	19,3	8,3	93	2,8	3,3	1000	5,8			270			32		4	1	<10			
	5	19,2	8,2	92			1000	5,7			240			30							
	10	19,1	8,1	91			990	5,7			230			24							
	14	19,0	8,3	92	3,2	3,7	1010	5,8			220	<5	16	22	7						
	0-6										300	11	31	24	7				4,2		
<b>21.8.2018</b>	<b>RAUM / HAAP Haapasaarenvesi</b>	Kok.syv. 6,0 m; Näk.syv. 1,8 m; Klo 10:08; Näytt.ottaja LSVYT Oy, Mattila, Kivimäki; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 10 m/s; Tuulsuunt. NW;																			
	1	18,8	8,4	93	3,6	5,6	1010	5,8	8,1		280			33							5,0
	5	18,7	7,6	84	5,1	5,4	1000	5,7	8,0		280			31							
	0-4										330	<5	10	32	4				8,0		