Lounais-Suomen
vesi- ja ympäristötutkimus Oy

TURUN YMPÄRISTÖN MERIALUEEN SUPPEAT TUTKIMUKSET ELO- JA SYYSKUUSSA 2026

Suppeat vesi- ja pohjaeläintutkimukset sekä Tsp Oy:n syyskuun HAVA-tulokset

Väliraportti nro 153-26-8341

1. YLEISTÄ

Turun ympäristön merialueen vuoden 2026 velvoitetarkkailu jatkui elokuun puolivälissä ja syyskuussa suppeilla tutkimuksilla intensiivipaikoilla ja yhdyskuntajätevesien purkupaikoilla. Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy otti vesinäytteet kerran elokuussa ja kahdesti syyskuussa (18.8, 1.9. ja 23.9.2026, *liite 1*), ja elokuun tutkimuksen yhteydessä otettiin myös kasviplanktonnäytteet. Turun Seudun puhdistamo Oy:n purkupaikalta otettiin syyskuun alussa vuoden 2026 HAVA-tutkimuksen näytteet kolmannen kerran (*liite 2*). Vuonna 2026 otettiin myös suppean pohjaeläintutkimuksen näytteet (10. ja 18.9.2026).

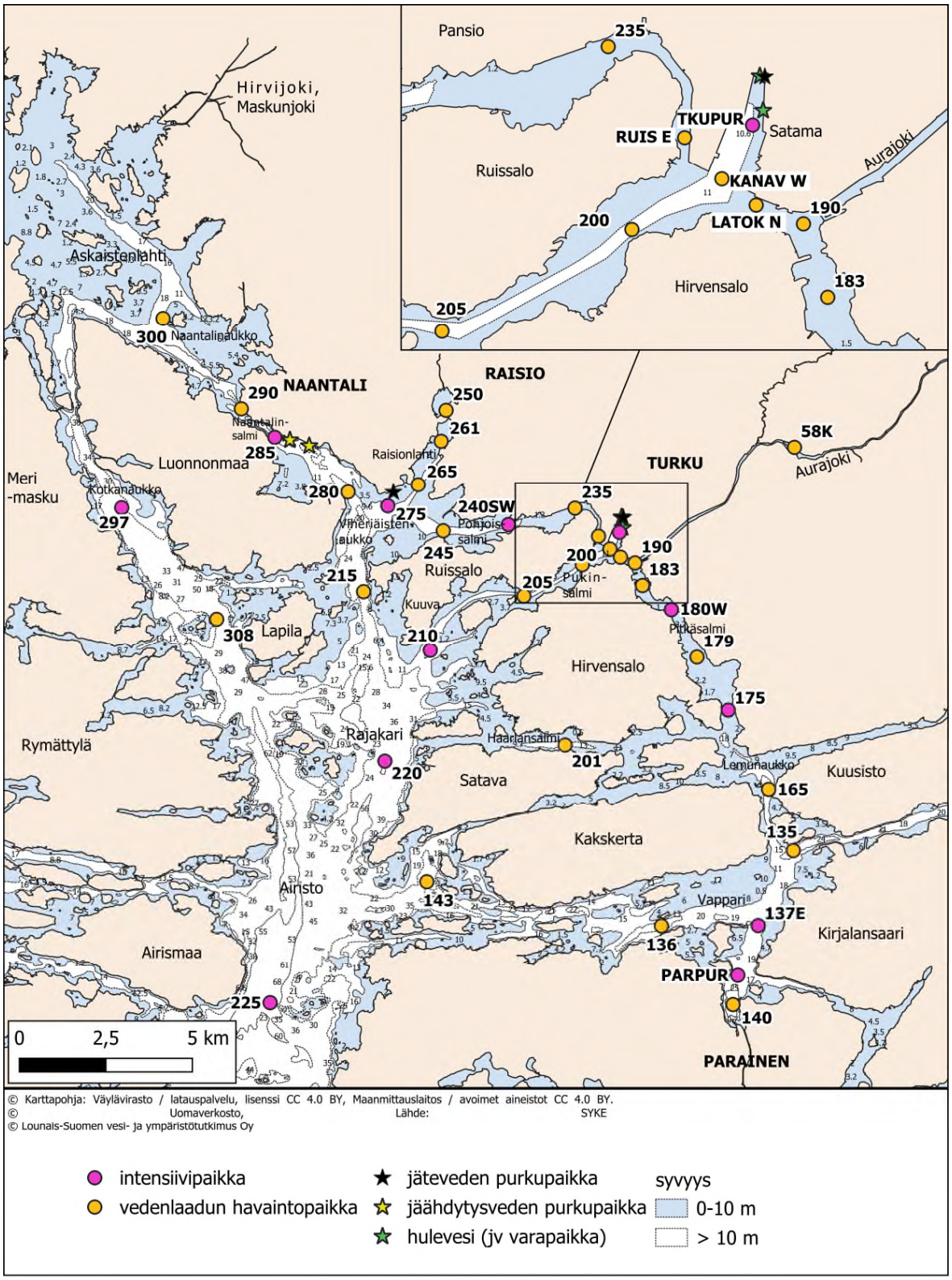
Vuonna 2026 tuli bakteeri- ja suolaisuusmääritysten menetelmiin muutoksia, joista kerrottiin tarkemmin maaliskuun tarkkailukerran väliraportissa. Lämpökestoisten kolimuotoisten bakteerien tilalle vaihdettiin *Escherichia coli*. Suolapitoisuus määritettiin sähkönjohtavuudesta laskennallisena saliniteettina ympäristöhallinnon edellyttämällä kansainvälisellä kaavalla (the Practical Salinity Scale PSS-78). Lisäksi vuodesta 2026 lähtien Aurajoesta eri virtaamatilanteissa ravinnevirtaaman laskentaa varten otettujen näytteiden paikka siirrettiin Halisiin.

Velvoitetutkimuksen tarkoituksena on seurata Turun seudun yhdyskuntien ja teollisuuslaitosten jätevesien sekä satamien hulevesien vaikutuksia merialueen tilaan ja veden laatuun. Velvoitetutkimukseen osallistuvat Turun seudun puhdistamo Oy, Paraisten kaupunki (Norrbyn jätevedenpuhdistamo), Neste Oyj:n Naantalin terminaali, Turun Seudun Energiantuotanto Oy:n (TSE) Naantalin voimalaitos sekä Turun Satama Oy ja Naantalin Satama Oy. Lisäksi tarkkailuun osallistuu ExxonMobil Finland Oy Ab.

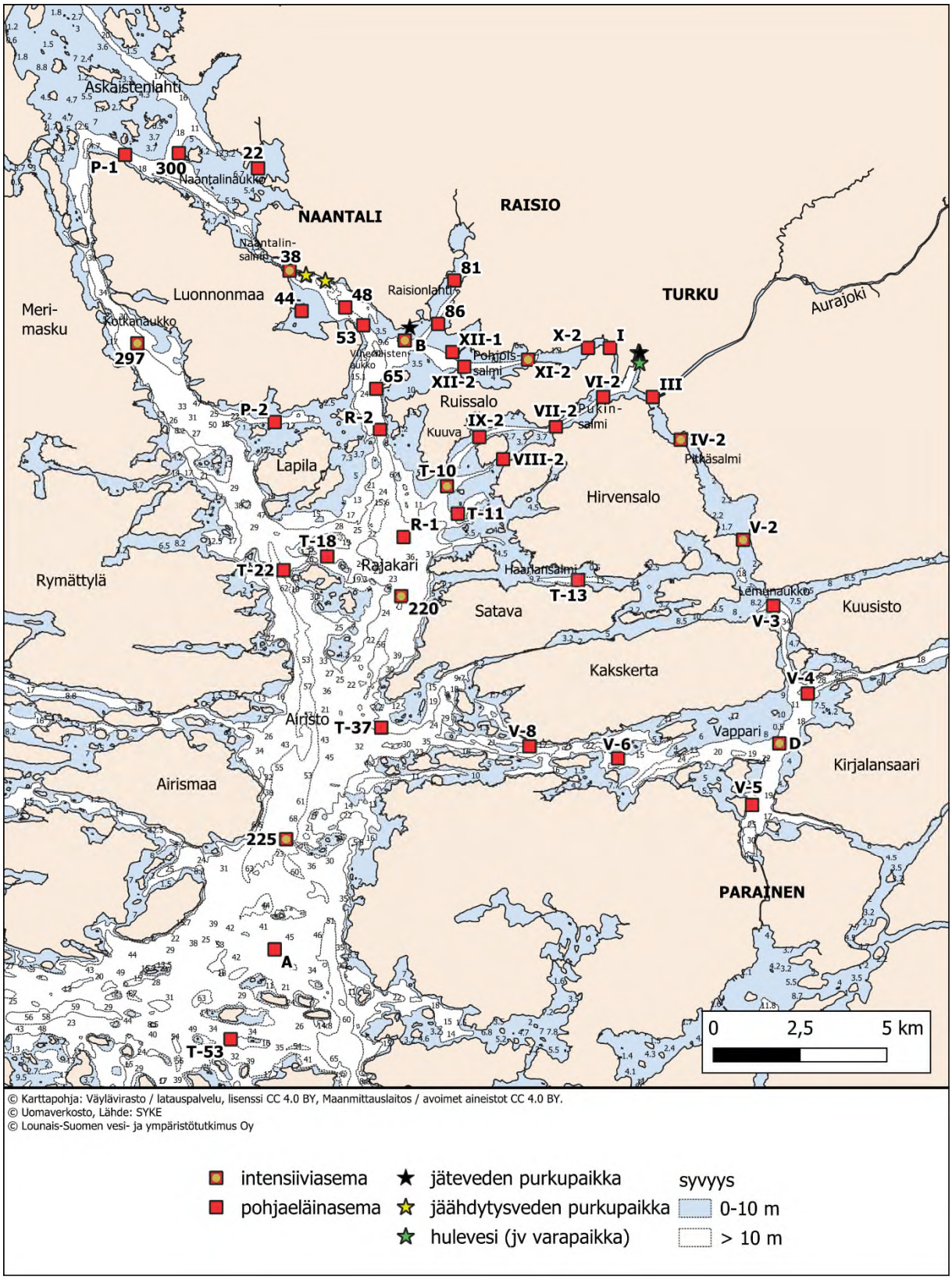
Tutkimus tehtiin Varsinais-Suomen ELY-keskuksen hyväksymispäätöksen mukaan (26.11.2018, päätös 13/2018, VARELY/976/07.00/2010). Merialueella oli suppeassa vesitutkimuksessa yhteensä 12 havaintopaikkaa (*kuva 1*), joista 10 on intensiiviasemia ja 2 yhdyskuntajätevesien purkupaikkoja. Suppeassa pohjaeläintutkimuksessa paikkoja oli 10 (*kuva 2*). Pohjaeläintutkimus tehtiin suppeana viimeksi vuonna 2020, ja sen jälkeen on tehty laaja tutkimus vuonna 2023.

Seuraavassa esitetään lyhyt yhteenveto tilanteesta, ja tuloksia käsitellään vuosiraportissa. Pohjaeläinnäytteet määritetään talven aikana, ja tuloksista tehdään erillinen raportti.

Lounais-Suomen
vesi- ja ympäristötutkimus Oy
Osoite
Orikedonkatu 24
20380 TURKU
S-posti
enimi.snimi@lsvsy.fi
ALV rek.
Y 1564941-9
Krnro 774822



KUVA 1. Turun merialueen tarkkailututkimuksen vedenlaadun havaintopaikat.



KUVA 2. Turun merialueen suppean pohjaeläintutkimuksen asemat syksyllä 2026: oranssilla korostetut symbolit. Kyseiset asemat tutkitaan myös ns. laajassa tutkimuksessa.

2. SÄÄ- JA VIRTAAMAOLOT

Ilmatieteen laitokselta saatujen säätietojen ja Ilmastokatsauksen mukaan elokuussa lämpöolot olivat varsin tasaiset. Hellepäiviä oli lounaisessa Suomessa vain pari, ja 15.8.2026 mitattiin Turussa Artukaisissa ja Salossa Kärkässä koko maan kuukauden ylin lämpötila 26,6 °C. Turussa kuun keskilämpötila oli 16,5 °C ja lähellä vertailujakson keskiarvoa (16,2 °C, vuodet 1991–2020). Lounais-Suomessa oli jopa harvinaisen vähäsateista, ja Vakka-Suomessa sademäärä jäi alle viidennekseen keskimääräisestä. Turussa sademäärä oli 27 mm, mikä oli huomattavasti alle ajankohdan keskiarvon (80 mm). Syyskuu oli lauha, ja kuukauden keskilämpötila 13,3 °C oli korkeampi kuin keskilämpötila (11,3 °C). Syyskuussa satoi ajoittain rankasti, ja sademäärä 96 mm oli selvästi korkeampi kuin keskimäärin (59 mm).

Suomen ympäristökeskuksen avoimen tietopalvelun mukaan (tiedot poimittu 2.10.2026) Aurajoen Halisissa virtaama laski heinäkuun puolivälin nousun jälkeen kohtuullisen pieneksi (1–5 m^3/s) ja oli elokuussa ja syyskuun alkupäivinä hyvin pieni (<1 m^3/s). Syyskuun alkupuolella virtaama lähti nousuun mutta pysyi pienenä syyskuun loppupuolelle saakka, ja syyskuun lopussa korkein virtaama oli noin 10 m^3/s.

Ilmatieteen laitoksen vedenkorkeustietojen mukaan (www.fmi.fi, haku 2.10.2026) elo- ja syyskuussa Turussa merivesi pysyi 0-tason yläpuolella (korkeusjärjestelmä: N2000). Lähes koko elokuun vedenkorkeus vaihteli varsin tasaisesti, ja vuorokauden minimi- ja maksimiarvot olivat noin +10–+35 cm. Elokuun lopulla merivesi lähti nousuun, ja syyskuun alkupuolella vuorokauden maksimiarvo oli noin +45 cm. Syyskuun loppupuolelle oli lyhyt nousu, jolloin korkeus oli noin + 70 cm. Syyskuun loppua kohti vesi pääosin laski, ja viimeisinä päivinä korkeus oli noin +20–+30 cm.

3. VESITUTKIMUKSEN MENETELMÄT JA TULOKSET

3.1. Yleistä

Havaintopaikkojen paikannuksessa käytettiin apuna digitaalista merikarttaa ja GPS-paikanninta sekä kokonaissyvyyttä, joka mitattiin kaikuluotaimella. Näkösyvyys mitattiin Limnos-vesinoutimen valkoisen kannen avulla ilman vesikiikaria. Kasviplanktonin tuotantokerroksen kokoomanäytteen syvyys määrättiin näkösyvyyden perusteella, ja kokoomanäyte kerättiin putkinoutimella saaviin siten, että osanäytteitä otettiin tuotantokerroksen kaikista osista yhtä monta noutimellista (vähintään kaksi). Muut vesinäytteet otettiin Limnos-vesinoutimella. Vesinäytteet analysoitiin Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy:n laboratoriossa. Klorofylli määritettiin klorofylli a:na. Näytteenotto- ja analyysimenetelmät on kuvattu tarkemmin tarkkailuohjelmassa.

Tekstissä pinta tarkoittaa 1 metrin syvyyttä. Uimaveden laadunvalvonnan mukaisten indikaattorimikrobien näytteet otettiin 0,3 metrin syvyydestä. Kokoomanäytteellä tarkoitetaan kasviplanktonin tuotantokerroksen näytteitä, jotka otettiin aivan pinnasta lähtien, mutta alin syvyys määräytyi kullakin paikalla näkösyvyyden mukaan.

3.2. Veden lämpötila

Elokuun puolivälissä (18.8.2026) suppean tutkimuksen havaintopaikoilla veden lämpötila oli pinnassa noin 18–19 ºC, eikä lämpötila ollut juurikaan muuttunut elokuun alkuun verrattuna. **Syyskuun alussa** (1.9.2026) suppeassa tutkimuksessa pinnassa lämpötila oli noin 17–19 ºC, ja paikoin vesi oli hieman viilennyt. **Syyskuun puolivälin** jälkeen (23.9.2026) lämpötila oli 14–15 ºC, joten vesi oli viilentynyt mutta ajankohdan keskiarvon mukainen (vuodet 2016–2025).

3.3. Meriveden suolaisuus

Elokuun puolivälissä suppeassa tutkimuksessa saliniteetti oli pinnassa noin 4,9–5,9. Alin suolapitoisuus oli Turussa jäteveden purkupaikalla, ja se oli alentunut voimakkaasti (<5,0). Muualla aleneminen oli lievää (saliniteetti 5,5–5,9).

Syyskuun alussa suppeassa tutkimuksessa pinnassa saliniteetti oli 4,4–5,9. Saliniteetti oli jälleen alentunut voimakkaasti Turussa jäteveden purkupaikalla, ja muualla aleneminen oli lievää.

Syyskuun puolivälissä pinnassa saliniteetti oli 3,3–5,9. Saliniteetti oli alentunut voimakkaasti Pitkä- ja Pohjoissalmessa. Aleneminen oli selvää Turussa jäteveden-purkupaikalla (saliniteetti 5,0≥5,4).

Valumavesien vaikutus tuntui merialueella loppukesällä ja alkusyksyllä saliniteetin perusteella varsin vähän ja selvimmin syyskuun puolivälin tutkimuskerralla etenkin Pitkäsalmen Uittamolla mutta myös salmen eteläosassa sekä Pohjoissalmessa. Turussa jäteveden purkupaikalla saliniteetti aleni voimakkaasti sekä elokuun puolivälissä että syyskuun alussa ja oli hieman alempi kuin Uittamolla. Syyskuun puolivälissä jätevesi alensi saliniteettia mahdollisesti jonkin verran, mutta Uittamon tulosten perusteella jokivesien vaikutus tuntui salmissa voimakkaana. Paraisten purkupaikalla jätevesi ei pinnassa tuntunut veden saliniteetissa. Naantalinsalmessa, Viheriäistenaukolla tai Kotkanaukolla ei ollut juuri eroa saliniteetissa kuin syyskuun puolivälissä, jolloin Viheriäistenaukolla suolaisuus oli hieman muita alempi.

3.4. Typpipitoisuus

Elokuun puolivälissä suppeassa tutkimuksessa meressä pinnassa kokonaistyppipitoisuus oli 430–800 µg/l paitsi Turussa jäteveden purkupaikalla 1 400 µg/l. Ammoniumtyppimäärät olivat <3–6 µg/l, ja kaikkialla määrä oli pieni. Paraisten jätevedenpurkupaikalla typpimäärissä ei näkynyt jäteveden vaikutusta.

Syyskuun alussa suppeassa tarkkailussa pinnassa typpipitoisuus oli 380–650 µg/l paitsi Turussa jäteveden purkupaikalla 2 500 µg/l. Ammoniumtyppimäärät olivat<3–20 µg/l, ja korkein tulos oli Viheriäistenaukolla. Paraisten jätevedenpurkupaikalla typpimäärissä ei näkynyt jäteveden vaikutusta.

Syyskuun puolivälissä suppeassa tarkkailussa pinnassa typpipitoisuus oli 390–1 000 µg/l. Korkein tulos oli Uittamolla, ja myös Turussa purkupaikalla sekä Poh-

joissalmessa tulos oli korkeampi kuin muualla. Ammoniumtyppimäärät olivat 3–66 µg/l ja yleisesti korkeampia kuin syyskuun puolivälissä.

Jätevesien vaikutus tuntui kokonaistyppimäärän perusteella Turussa jäteveden purkupaikalla kaikilla kerroilla, mutta syyskuun puolivälissä vaikutus näkyi lievempänä kuin muilla kerroilla. Ammoniumtypen määrä oli kahdella ensimmäisellä kerralla alhainen ja viimeisellä kerralla ylin mutta ei kuitenkaan noussut korkeaksi (>100 µg/l). Paraisilla ei typpimäärässä näkynyt jäteveden vaikutusta. Naantalinsalmessa ja Viheriäistenaukolla typpipitoisuus oli elo- ja syyskuun puolivälissä hieman korkeampi kuin Kotkanaukolla, mutta syyskuun alussa pitoisuus oli alin Naantalinsalmessa.

3.5. Fosforipitoisuus

Elokuun puolivälissä suppeassa tutkimuksessa meressä pinnassa kokonaisfosforipitoisuus oli 24–64 µg/l. Korkeimmat tulokset olivat Uittamolla ja Turussa jäteveden purkupaikalla. Fosfaattifosforin pitoisuus oli <3–4 µg/l ja kaikkialla pieni.

Syyskuun alussa suppeassa tutkimuksessa pinnassa fosforipitoisuus oli 21–62 µg/l, ja Turussa jäteveden purkupaikalla tulos oli hieman korkeampi kuin muualla. Fosfaattifosforin pitoisuus oli <3–4 µg/l.

Syyskuun puolivälissä suppeassa tutkimuksessa pinnassa fosforipitoisuus oli 24–59 µg/ paitsi Uittamolla 100 µg/l. Fosfaattifosforin pitoisuus oli 4–41 µg/l, ja Uittamolla tulos oli selvästi muita korkeampi.

Elo- ja syyskuun suppeissa tutkimuksissa jäteveden vaikutus tuntui Turussa jäteveden purkupaikalla fosforipitoisuudessa pinnassa ilmeisesti elokuun puolivälissä ja syyskuun ensimmäisellä kerralla, mutta syyskuun puolivälissä pitoisuus oli alempi kuin Pitkä- tai Pohjoissalmessa. Fosfaattifosforipitoisuus oli purkupaikalla varsin alhainen ja syyskuun puolivälissä alempi kuin Uittamolla. Paraisten jätevedenpurkupaikalla fosforimäärissä ei erottunut jätevesien vaikutusta. Naantalinsalmessa ja Viheriäistenaukolla kokonaisfosforipitoisuus oli elo- ja syyskuun puolivälissä selvästi korkeampi kuin Kotkanaukolla, mutta syyskuun alussa paikkojen kesken ei ollut eroa. Fosfaattifosforipitoisuuksissa ei ollut eroa.

3.6. Klorofyllipitoisuus

Elokuun puolivälissä suppeassa tutkimuksessa kasviplanktonin tuotantokerroksen klorofyllipitoisuus oli 7,4–31 µg/l. **Syyskuun alussa** klorofyllipitoisuus oli 7,6–26 µg/l, ja korkein tulos oli Pohjoissalmessa ja muita korkeampi myös Turussa jäteveden purkupaikalla. **Syyskuun puolivälissä** klorofyllipitoisuus oli 5,8–12 µg/l. Kaikilla kerroilla vesi oli rehevää (5–25 µg/l) ja elokuun puolivälissä ja syyskuun alussa paikoin erittäin rehevää (>25 µg/l).

Jätevesien vaikutus ei erottunut Turussa purkupaikalla klorofyllimäärässä, sillä pitoisuus oli samaa luokkaa kuin Uittamolla tai Pohjoissalmessa. Paraisilla purkupaikalla jätevesien vaikutusta ei erottunut, sillä klorofyllimäärä oli samaa luokkaa

vaikkakin syyskuun puolivälissä hieman korkeampi kuin vertailupaikassa Lessorilla. Naantalinsalmessa ja Viheriäistenaukolla kokonaisfosforipitoisuus oli elo- ja syyskuun puolivälissä selvästi korkeampi kuin Kotkanaukolla, mutta syyskuun alussa paikkojen kesken ei ollut eroa.

3.7. Veden hygieeninen tila

Veden hygieenistä tilaa kartoitettiin vain syyskuun alun suppeassa tarkkailussa yhdyskuntajätevesien purkupaikoilla uimavesien laadunvalvonnan indikaattorimikrobien määrityksillä (*taulukko 1*).

Syyskuun alussa Turussa jäteveden purkupaikalla hygieeninen tila oli huono, ja indikaattorimikrobien yksikkömäärät ylittivät rannikkovesien uimavesiluokituksen laadun valvonnan toimenpiderajat. Pitkäsalmessa Uittamolla ja Pohjoissalmessa Pansiossa hygieeninen tila oli hyvä tai erinomainen. Paraisten jäteveden purkupaikalla hygieeninen tilanne oli hyvä, eivätkä indikaattorimikrobien yksikkömäärät ylittäneet rannikkovesien uimavesiluokituksen laadun valvonnan toimenpiderajoja.

TAULUKKO 1. Uimaveden laadun valvonnan mukaisten indikaattorimikrobien yksikkömäärät yhdyskuntajätevesien purkualueilla avovesikauden velvoitetutkimuksissa vuonna 2026. Rannikon uimaveden laadun valvonnan toimenpiderajan ylitys korostettu punaisella.

Alue		**Aika ja yksikkömäärät (MPN/100 ml)**											
Paikka	Näytesyvyys 0,3 m	**Toukokuu**		**Kesäkuu**		**Heinäkuu**		**Elokuu**		**Syyskuu**		**Lokakuu**	
		4.5.2026		**1.–3.6.2026**		**6.–8.7.2026**		**3.8.2026**		**1.9.2026**			
		Enterok.	*E.coli*	Enterok.	*E.coli*	Enterok.	*E.coli*	Enterok.	*E.coli*	Enterok.	*E.coli*	Enterok.	*E.coli*
Aurajoki													
58K	Halinen, kalaporras			19	30	60	51	34	30				
Turku													
240SW	Pohjoissalmi, Pansio	0	<10							5	<10		
RUISS E	Ruissalon sillasta etelään			1	10	**460**	**520**	16	<10				
200	Pukinsalmi, Pikisaari			0	10	20	<10	12	10				
180W	Pitkäsalmi, Uittamo	4	10	3	0	**450**	**800**	43	85	11	<20		
183	Pitkäsalmi, Majakkaranta			0	0	**240**	450	24	10				
190	Satama, Aurajokisuu			3	31	**230**	490	17	41				
LATOK N	Linnanaukko, Latokarista N			1	10	**550**	440	5	<10				
ANAVA W	Linnanaukko, Kanavaniemi W			3	0	**980**	**580**	6	31				
TKUPUR	Satama-allas, purkupaikka	**290**	**790**	3	20	**2400**	**1200**	16	160	**350**	**1300**		
Parainen													
137E	Vappari, Lessorista itään			0	0	3	<10	4	<10				
PARPUR	Vappari, purkupaikka	0	<10	5	0	1	<10	2	10	2	20		
140	Vappari, Bläsnäsinlahti			0	0	4	10	4	20				

Rannikon uimaveden laadun valvonnan toimenpideraja, yksittäinen tutkimuskerta (STM asetus 177/2008):
suolistoperäiset enterokokit 200 yksikköä/100 ml, *E. coli* 500 yksikköä/100 ml.
Ylitys korostettu punaisella.

3.8. Haitallisten aineiden tarkkailu Turun seudun puhdistamo Oy:n purkupaikalla

Turun seudun puhdistamo Oy:n purkupaikan vuoden 2026–2030 HAVA-tarkkailusta tehtiin ehdotus (12.3.2026), ja Varsinais-Suomen ELY-keskus totesi lausuntonaan (10.6.2026, LVV-U/24831/2026), että ehdotuksessa esitetyt aineet voidaan tutkia purkupaikalla esitetyllä näytteenottotiheydellä vuoden 2026 osalta. Vuosien 2027–2030 osalta tulee esittää päivitetty ehdotus HAVA-aineiden vesistötarkkailusta lausunnossa esitetyin periaattein lisättynä. Ehdotus tästä voidaan esittää vuoden 2026 loppuun mennessä.

Vuonna 2026 otetaan näytteet haitallisten aineiden määritystä varten merialueen velvoitetarkkailun yhteydessä 4 kertaa. Näytteet otetaan kuten aiemmin 0,3 metrin syvyydestä Limnos-noutimella. Näytteistä tehdään ns. perusmäärityksiä kuten aiemmin jäteveden osuuden arvioimiseksi (*taulukko 2*). HAVA-aineista tutkitaan aiemmissa tutkimuksissa määritysrajan ylittäneet nikkeli (liukoinen pitoisuus) ja PFOS. Metalleista määritetään kadmium, lyijy ja elohopea, ja kadmiumtulosten ympäristönlaatunormiin vertailua varten määritetään kovuus ($CaCO_3$ mg/l). Lisäksi määritetään tiatsoleja, jotka kuuluvat jätevedenpuhdistamon tarkistusmittauksiin.

Vuoden 2026 kolmannen HAVA-tutkimuksen näytteet otettiin 1.9.2026. Perusmääritykset ja metallit määritettiin Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy:ssä. Alihankintana teetettiin muiden aineiden määritykset Eurofins Environment Testing Finland Oy:n kautta.

Vesi oli murtovettä (*taulukko 2, liite 2*). Sekä saliniteetin että typpipitoisuuden perusteella jätevesien vaikutus tuntui näytteessä. Metallit määritettiin liukoisena pitoisuutena, ja vain nikkelin (Ni) tulos ylitti määritysrajan. Perfluorooktaanisulfonihappoa (PFOS) havaittiin. Tiatsoleja ei todettu.

TAULUKKO 2. Haitallisten aineiden pitoisuuksia Turun seudun puhdistamo Oy:n jäteveden purkupaikalla vuoden 2026 HAVA-näytteenotoissa. Näytenumero on alihankintaliitteen yksilöivä näytenumero.

Jv-purkualue TURM/TKUPUR, näytesyvyys 0,3 m				**Aika ja näytenumero**					**Vna 1022/2006** **Vna 1305/2015**	
Analyysipaketti	**Yhdiste**	**CAS-numero**	**Yksikkö**	**15.6.2026** 9424	**21.7.2026** 12407	**3.8.2026 #** 13527	**1.9.2026** 16258	**Lokaus**	Liite 1, kohta	Nro
Perusanalyysit	Veden lämpötila		ºC	15,9	14,8	17,6	17,6			
	Sähkönjohtavuus		mS/m	850	1000	700	790			
	Saliniteetti (PSS-78)		-	4,7	5,6	3,8	4,3			
	Kokonaistyppi		µg/l	2000	600	2000	2600			
	Kokonaisfosfori		µg/l	63	34	88	62			
	Kovuus		$CaCO_3$ mg/l	210	240		78			
	Kovuusluokka*			5	5		3			
HAVA-aineet										
Metallit	Kadmium, liuk.	7440-43-9	µg/l	<0,01	<0,01		<0,01		C2	6
	Lyijy, liuk.	7439-92-1	µg/l	<0,05	<0,05		<0,05		C2	20
	Elohopea, liuk	7439-97-6	µg/l	<0,01	<0,01		<0,01		C2	21
	Nikkeli, liuk.	7440-42-0	µg/l	<0,05	1,4		3,5		C2	23
PFAS-yhdisteet #	PFOS	1763-23-1	µg/l	0,0008	0,0006		0,0020		C2	35
Tiatsolit	TCMTB	21564-17-0	µg/l	E	E	<0,010	<0,010		D	7.
	bentsotiatsoli-2-tioli	149-30-4	µg/l	E	E	<0,50	<0,50		D	8.

* Kovuusluokka kovuustuloksesta kadmiumin ympäristönlaatunormia varten.
E ei tulosta: epähuomiossa tiatsolien sijasta oli PAH-yhdisteet, joita ei todettu.
Määritetty vain tiatsolit, koska ne puuttuivat 21.7.-26.

4. SUPPEA POHJAELÄINTUTKIMUS

Vuonna 2026 tehtiin suppea pohjaeläintutkimus, johon kuului 10 paikkaa (*kuva 2*, *taulukko 3*). Näytteet otettiin 10. ja 18.9.2026 Ekman-noutimella, ja kultakin paikalta otettiin kolme näytettä, jotka käsiteltiin erillisinä. Näytteet seulottiin silmäkooltaan 0,5 mm seulalla, ja seulaan jäänyt aines säilöttiin noin 70 % etanoliin.

Pohjaeläinasemien syvyys oli 3–79 metriä (*taulukko 3*), ja pohja-aines oli saviliejua tai savea. Kaikissa näytteissä oli ylimpänä ohut ruskea kerros (1–3 cm), jonka alla oli harmaa saviaines. Näytteen alimmassa osassa oli paikoin tummia raitoja tai saviaines tummaa sekä yhdessä paikassa mustaa. Kahdessa paikassa tuntui rikkivedyn haju.

Näytteet tutkitaan talvikauden aikana, ja tuloksista tehdään erillinen raportti.

TAULUKKO 3. Turun merialueen suppean pohjaeläintutkimuksen alueet ja asemien syvyys sekä pohjan laatu syksyllä 2026.

Alue ja asema	Syv. m	Pohja-aines	Koordinaatit ETRS-TM35FIN	Vesias.
Naantalinsalmi ja Viheriäistenaukko				
38 Naantalinsalmi	25	Savilieju. Pinta ruskea (1,5 cm) , alla harmaata, jossa tummia raitoja, alinna musta. Lievä rikkivedyn haju. Seulontajäännös: savi ja kasvijäte.	226948-6712743	280
B Viheriäistenaukko	9	Savilieju/savi. Pinta ruskea (1 cm), alla harmaa (4 cm). ja alinna harmaa tummin raidoin. Seulontajäännös: savi ja kasvijäte.	230273-6710723	275
Pohjoissalmi				
XI-2 Pansion satama	12	Savilieju. Pinta ruskea (1 cm), alla harmaata, jossa tummia raitoja. Seulontajäännös: savi ja kasvijäte.	233830-6710168	240SW
Pukinsalmi				
T-10 Kuuvannokka	21,5	Savilieju/savi. Pinta ruskea (2 cm), alla harmaata (3 cm), alinna tummia ratoja ja tummaa ainesta. Lievä rikkivedyn haju. Seulontajäännös: savi ja kasvijäte.	231490-6706491	210
Pitkäsalmi				
V-2 Papinsaari	5,5	Savilieju/savi. Pinta ruskea (1 cm), alla harmaata (4 cm) ja alinna harmaa tummin raidoin. Seulontajäännös: savi ja kasvijäte.	240032-6704942	175
IV-2 Uittamo	3	Savilieju/savi. Pinta ruskea (2 cm), alla harmaata (4 cm), alinna tummaa. Seulontajäännös: savi ja kasvijäte.		180W
Vappari				
D Vapparin itäosa	14	Savilieju/savi. Pinta ruskea (1 cm), alla harmaa (4 cm). ja alinna harmaa tummin raidoin. Seulontajäännös: savi ja kasvijäte.	241079-6699070	137E
Airisto ja Kotkanaukko				
220 Rajakari	53	Savilieju. Pinta ruskea (2 cm); alla harmaata (4 cm), alinna harmaa tummin raidoin. Seulontajäännös: savi.	230170-6703317	220
225 Airismaa	79	Savilieju. Pinta ruskea (3 cm) ; alla harmaata (5 cm), alinna harmaa tummin raidoin. Seulontajäännös: lieju sekä pieniä ruskeita matoja noin 10 kpl/näyte.	226850-6696303	225
297 Kotkanaukko	28	Savilieju. Pinta ruskea (1,5 cm), alla harmaata (5 cm), alin tummaa. Seulontajäännös: savi.	222557-6710640	297

5. TIIVISTELMÄ

Turun merialueen vuoden 2026 veden laadun tarkkailu jatkui suppeilla tutkimuksilla elokuun puolivälissä ja kahdesti syyskuussa. Vuonna 2026 ohjelmaan kuului myös suppea pohjaeläintutkimus. Lisäksi Turun seudun puhdistamo Oy:n purkupaikalta otettiin vuoden 2026 HAVA-tutkimuksen kolmannet näytteet.

Ilmatieteen laitoksen mukaan elokuussa lämpöolot olivat varsin tasaiset, ja hellepäiviä oli lounaisessa Suomessa vain pari. Turussa kuun keskilämpötila oli 16,5 °C ja lähellä vertailujakson keskiarvoa. Lounais-Suomessa oli jopa harvinaisen vähäsateista, ja Vakka-Suomessa sademäärä jäi alle viidennekseen keskimääräisestä. Turussa sademäärä oli 27 mm, mikä oli huomattavasti alle ajankohdan keskiarvon (80 mm). Syyskuu oli lauha, ja kuukauden keskilämpötila 13,3 °C oli pari astetta korkeampi kuin keskilämpötila. Syyskuussa satoi ajoittain rankasti, ja sademäärä 96 mm oli selvästi korkeampi kuin keskimäärin (59 mm).

Suomen ympäristökeskuksen avoimen tietopalvelun mukaan (tiedot poimittu 27.9.2024) Aurajoen Halisissa virtaama laski heinäkuun nousun jälkeen kuun loppua kohti pieneksi (1–5 m^3/s) ja oli elokuussa ja syyskuun alkupäivinä hyvin pieni (<1 m^3/s). Syyskuun alkupuolella virtaama lähti nousuun mutta pysyi pienenä syyskuun loppupuolelle saakka, jolloin korkein virtaama oli noin 10 m^3/s.

Valumavesien vaikutus tuntui merialueella loppukesällä ja alkusyksyllä saliniteetin perusteella varsin vähän ja selvimmin syyskuun puolivälin tutkimuskerralla etenkin Pitkäsalmen Uittamolla mutta myös salmen eteläosassa sekä Pohjoissalmessa.

Turussa jäteveden purkupaikalla elo–syyskuun suppeissa tutkimuksissa veden saliniteetti aleni voimakkaasti sekä elokuun puolivälissä että syyskuun alussa ja oli hieman alempi kuin Uittamolla. Syyskuun puolivälissä jätevesi alensi saliniteettia mahdollisesti jonkin verran, mutta Uittamon tulosten perusteella jokivesien vaikutus tuntui salmissa voimakkaana. Jätevesien vaikutus tuntui kokonaistyppimäärän perusteella Turussa jäteveden purkupaikalla kaikilla kerroilla, mutta syyskuun puolivälissä vaikutus näkyi lievempänä kuin muilla kerroilla. Ammoniumtypen määrä oli kahdella ensimmäisellä kerralla alhainen mutta viimeisellä kerralla tutkimuskerran ylin mutta ei kuitenkaan noussut korkeaksi (>100 µg/l). Fosforipitoisuudessa jätevedet tuntuivat pinnassa ilmeisesti elokuun puolivälissä ja syyskuun ensimmäisellä kerralla, mutta syyskuun puolivälissä pitoisuus oli alempi kuin Pitkä- tai Pohjoissalmessa. Klorofyllimäärässä jätevesien vaikutus ei erottunut, sillä purkupaikalla pitoisuus oli samaa luokkaa kuin Uittamolla tai Pohjoissalmessa. Veden hygieenistä tilaa kartoitettiin vain syyskuun alun suppeassa tarkkailussa, ja purkupaikalla tila oli huono ja indikaattorimikrobien yksikkömäärät ylittivät rannikkovesien uimavesiluokituksen laadun valvonnan toimenpiderajat, mutta Pitkäsalmessa Uittamolla ja Pohjoissalmessa Pansiossa hygieeninen tila oli hyvä tai erinomainen. HAVA-tutkimuksessa syyskuun alussa purkupaikalta tutkituista aineista vain nikkeli ja PFOS ylittivät määritysrajan.

Paraisten purkupaikalla pinnassa jätevesi ei tuntunut veden saliniteetissa, eikä typpi-, fosfori- tai klorofyllimäärässä näkynyt jäteveden vaikutusta. Hygieeninen tilan-

ne oli hyvä, eivätkä indikaattorimikrobien yksikkömäärät ylittäneet rannikkovesien uimavesiluokituksen laadun valvonnan toimenpiderajoja.

Naantalinsalmessa, Viheriäistenaukolla tai Kotkanaukolla ei ollut juuri eroa saliniteetissa kuin syyskuun puolivälissä, jolloin Viheriäistenaukolla suolaisuus oli hieman muita alempi. Typpipitoisuus oli Naantalinsalmessa ja Viheriäistenaukolla elo- ja syyskuun puolivälissä hieman korkeampi kuin Kotkanaukolla, mutta syyskuun alussa pitoisuus oli alin Naantalinsalmessa. Kokonaisfosforipitoisuus oli Naantalinsalmessa ja Viheriäistenaukolla elo- ja syyskuun puolivälissä selvästi korkeampi kuin Kotkanaukolla, mutta syyskuun alussa paikkojen kesken ei ollut eroa. Klorofyllipitoisuus oli Naantalinsalmessa ja Viheriäistenaukolla elo- ja syyskuun puolivälissä selvästi korkeampi kuin Kotkanaukolla, mutta syyskuun alussa paikkojen kesken ei ollut eroa.

Pohjaeläinnäytteet otettiin suppeassa tutkimuksessa 10 paikasta syyskuussa (10. ja 18.9.2026). Kultakin paikalta otettiin Ekman-noutimella kolme näytettä, jotka seulottiin silmäkooltaan 0,5 mm seulalla ja säilöttiin noin 70 % etanoliin. Pohjaeläinasemien syvyys oli 3–79 metriä, ja pohja-aines oli saviliejua tai savea. Kaikissa näytteissä oli ylimpänä ohut ruskea kerros (1–3 cm), jonka alla oli harmaa saviaines. Näytteen alimmassa osassa oli paikoin tummia raitoja tai saviaines tummaa sekä yhdessä paikassa mustaa. Kahdessa paikassa tuntui rikkivedyn haju. Näytteet tutkitaan talvikauden aikana, ja tuloksista tehdään erillinen raportti.

Turussa 13. lokakuuta 2026

Reetta Räisänen
biologi
puh. 040 183 5130

Sarianna Salminen
tutkimuspäällikkö
puh. 040 162 6122

Jakelu:

Sähköpostina

ExxonMobil Finland Oy Ab/Sonja Marjander
Kaarinan kaupunki/Ympäristöosasto
Lupa- ja valvontavirasto/Asko Sydänoja
Lupa- ja valvontavirasto/Kirjaamo
Lupa- ja valvontavirasto/Liisa Vikström
Lupa- ja valvontavirasto/Suvi Hjorth
Lupa- ja valvontavirasto/Timo Stranius
Naantalin kaupunki/Kirjaamo/Ympäristö- ja rakennuslautakunta
Naantalin kaupunki/Saija Kajala
Naantalin Satama Oy/Hannu Kallio
Naantalin Satama Oy/Tanja Angelova
Neste Oyj/Johannes Kettunen
Neste Oyj/Ympäristö
Paraisten kaupunki/Lupalautakunta
Paraisten kaupunki/Mika Laaksonen
Paraisten kaupunki/Ympäristönsuojelutoimisto
Raision kaupunki/Ympäristöpalvelut/Ympäristöpäällikkö Kirsi Anttila
Raision kaupunki/Ympäristöpalvelut/ympäristötarkastaja Ilona Merikallio
Turun kaupunki/Kaupunkiympäristö/Ympäristönsuojelu
Turun kaupunki/Ympäristönsuojelutoimisto/Olli-Pekka Mäki
Turun kaupunki/Ympäristönsuojelutoimisto/Ville Wahteristo
Turun kaupunki/Ympäristösuojelutoimisto/Liisa Vainio
Turun Satama Oy/Markku Alahäme
Turun Seudun Energiantuotanto Oy/Laura Meri
Turun seudun puhdistamo Oy
Turun seudun puhdistamo Oy/Esa Malmikare
Turun seudun puhdistamo Oy/Jani Hannula
Turun seudun puhdistamo Oy/Jarkko Laanti
Turun seudun puhdistamo Oy/Jarno Arfman
Turun seudun puhdistamo Oy/Jere Anttila
Turun seudun puhdistamo Oy/Joni Suojansalo
Turun seudun puhdistamo Oy/Jouko Tuomi
Turun seudun puhdistamo Oy/Jyrki Haapasaari
Turun seudun puhdistamo Oy/Kaj Piironen
Turun seudun puhdistamo Oy/Mari Laaksoharju
Turun seudun puhdistamo Oy/Mika Mäkilä
Turun seudun puhdistamo Oy/Mirva Levomäki
Turun seudun puhdistamo Oy/Nina Leino
Turun seudun puhdistamo Oy/Suvi Virta
Turun seudun puhdistamo Oy/Tero Säteri

Turun seudun merialue (TURM)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpöt °C	Sähk.joht mS/m	Suol. o/oo	Saliniteet PSU	Kok. N µg/l	NO23-N µg/l	NH4-N µg/l	Kok.P µg/l	PO4-P µg/l	Entlert MPN/100 ml	E.coliCL MPN/100 ml	a-klorof. µg/l	Levä kvnAE
18.8.2026	**TURM / 137E Lessor 137E** Näkösyv. 1,1 m; Kok.syv 16,0 m; Klo 12:34; Näytt.ottaja JS; Ilmlämpt 20 °C; Pilv 7 /8; Tuulnop 5 m/s; Tuulsuun SW; 1	18,4	1020	5,9	5,7	410	<5	<3	28	<3				
	0-4												7,4	Ks Kp-rek.
18.8.2026	**TURM / PARPUR Paraisten jv-purkupaikka** Näkösyv. 1,2 m; Kok.syv 16,0 m; Klo 11:26; Näytt.ottaja JS; Ilmlämpt 18 °C; Pilv 7 /8; Tuulnop 3 m/s; Tuulsuun SW; 1	18,5	1020	5,9	5,7	420	<5	<3	27	<3				
	0-4												7,6	
18.8.2026	**TURM / 175 Papins it 175 (L 32)** Näkösyv. 0,80 m; Kok.syv 6,5 m; Klo 12:48; Näytt.ottaja JS; Ilmlämpt 19 °C; Pilv 7 /8; Tuulnop 3 m/s; Tuulsuun SW; 1	18,5	950	5,4	5,3	690	74	6	51	<3				
	0-2												19	Ks Kp-rek.
18.8.2026	**TURM / 180W Uittamo W** Näkösyv. 0,20 m; Kok.syv 3,0 m; Klo 13:03; Näytt.ottaja JS; Ilmlämpt 18 °C; Pilv 7 /8; Tuulnop 3 m/s; Tuulsuun SW; 1	18,5	940	5,4	5,2	800	120	4	64	<3				
	0-2												31	Ks Kp-rek.
18.8.2026	**TURM / 210 Kuuvannokka 210 (L 26)** Näkösyv. 1,0 m; Kok.syv 21,0 m; Klo 10:35; Näytt.ottaja JS; Ilmlämpt 18 °C; Pilv 7 /8; Tuulnop 5 m/s; Tuulsuun SW; 1	18,2	1050	6,1	5,9	410	<5	<3	24	<3				
	0-2												8,1	Ks Kp-rek.
18.8.2026	**TURM / 220 Rajakari 220 (L 220)** Näkösyv. 1,5 m; Kok.syv 52,0 m; Klo 10:46; Näytt.ottaja JS; Ilmlämpt 18 °C; Pilv 7 /8; Tuulnop 5 m/s; Tuulsuun SW; 1	17,9	1040	6,0	5,9	410	<5	<3	25	<3				
	0-4												8,9	Ks Kp-rek.
18.8.2026	**TURM / 225 Airismaa it 225** Näkösyv. 1,9 m; Kok.syv 80,0 m; Klo 11:00; Näytt.ottaja JS; Ilmlämpt 18 °C; Pilv 6 /8; Tuulnop 5 m/s; Tuulsuun SW; 1	17,7	1060	6,1	5,9	430	<5	<3	24	<3				
	0-4												8,3	Ks Kp-rek.
18.8.2026	**TURM / 240SW Pansion satama SW** Näkösyv. 0,50 m; Kok.syv 11,0 m; Klo 13:46; Näytt.ottaja JS; Ilmlämpt 19 °C; Pilv 7 /8; Tuulnop 5 m/s; Tuulsuun SW; 1	19,0	1010	5,8	5,7	530	<5	<3	42	4				
	0-2												18	Ks Kp-rek.
18.8.2026	**TURM / 275 Viheriäistenaukko 275 (L 8)** Näkösyv. 0,90 m; Kok.syv 10,0 m; Klo 9:38; Näytt.ottaja JS; Ilmlämpt 19 °C; Pilv 7 /8; Tuulnop 5 m/s; Tuulsuun SW; 1	18,2	1040	6,0	5,8	480	<5	<3	37	<3				
	0-2												13	Ks Kp-rek.
18.8.2026	**TURM / 285 Naantalinsalmi 285 (L 3)** Näkösyv. 1,0 m; Kok.syv 25,0 m; Klo 9:48; Näytt.ottaja JS; Ilmlämpt 19 °C; Pilv 7 /8; Tuulnop 5 m/s; Tuulsuun SW; 1	17,8	1030	5,9	5,7	460	<5	<3	35	<3				
	0-2												11	Ks Kp-rek.
18.8.2026	**TURM / 297 Kotkanaukko 297 (L 297)** Näkösyv. 1,4 m; Kok.syv 29,0 m; Klo 10:17; Näytt.ottaja JS; Ilmlämpt 18 °C; Pilv 7 /8; Tuulnop 5 m/s; Tuulsuun SW; 1	17,9	1040	6,0	5,9	400	<5	<3	25	<3				
	0-4												7,7	Ks Kp-rek.
18.8.2026	**TURM / TKUPUR Tsp Oy, jv-purkupaikka** Näkösyv. 0,80 m; Kok.syv 10,0 m; Klo 13:22; Näytt.ottaja JS; Ilmlämpt 20 °C; Pilv 7 /8; Tuulnop 3 m/s; Tuulsuun SW; 1	18,1	880	5,0	4,9	1400	780	<3	63	3				
	0-2												25	

Turun seudun merialue (TURM)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpöt °C	Sähk.joht mS/m	Suol. o/oo	Saliniteet PSU	Kok. N µg/l	NO23-N µg/l	NH4-N µg/l	Kok.P µg/l	PO4-P µg/l	Entlert MPN/100 ml	E.coliCL MPN/100 ml	a-klorof. µg/l	Levä kvnAE
1.9.2026	**TURM / 137E Lessor 137E** Näkösyv. 1,5 m; Kok.syv 16,0 m; Klo 11:22; Näytt.ottaja JS,MiHe; Ilmlämpt 17 °C; Pilv 7 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun S; 1	18,0	1020	5,9	5,7	440	<5	<3	28	4				
	0-4												9,5	
1.9.2026	**TURM / PARPUR Paraisten jv-purkupaikka** Näkösyv. 1,5 m; Kok.syv 16,0 m; Klo 11:14; Näytt.ottaja JS,MiHe; Ilmlämpt 17 °C; Pilv 7 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun S; 0,3										2	20		
	1	18,0	1040	6,0	5,8	400	<5	3	26	<3				
	0-4												7,6	
1.9.2026	**TURM / 175 Papins it 175 (L 32)** Näkösyv. 0,80 m; Kok.syv 6,5 m; Klo 11:36; Näytt.ottaja JS,MiHe; Ilmlämpt 17 °C; Pilv 7 /8; Tuulnop 5 m/s; Tuulsuun S; 1	18,6	1010	5,8	5,7	530	<5	<3	43	<3				
	0-2												18	
1.9.2026	**TURM / 180W Uittamo W** Näkösyv. 0,50 m; Kok.syv 3,0 m; Klo 11:49; Näytt.ottaja JS,MiHe; Ilmlämpt 18 °C; Pilv 7 /8; Tuulnop 4 m/s; Tuulsuun S; 0,3										11	<10		
	1	18,9	990	5,7	5,5	560	<5	<3	52	<3				
	0-2												14	
1.9.2026	**TURM / 210 Kuuvannokka 210 (L 26)** Näkösyv. 1,0 m; Kok.syv 21,0 m; Klo 10:30; Näytt.ottaja JS,MiHe; Ilmlämpt 17 °C; Pilv 6 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun S; 1	17,9	1040	6,0	5,8	440	<5	3	35	<3				
	0-2												10	
1.9.2026	**TURM / 220 Rajakari 220 (L 220)** Näkösyv. 1,6 m; Kok.syv 52,0 m; Klo 10:38; Näytt.ottaja JS,MiHe; Ilmlämpt 17 °C; Pilv 6 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun S; 1	17,4	1040	6,0	5,9	380	<5	8	22	<3				
	0-4												8,5	
1.9.2026	**TURM / 225 Airismaa it 225** Näkösyv. 1,9 m; Kok.syv 80,0 m; Klo 10:51; Näytt.ottaja JS,MiHe; Ilmlämpt 17 °C; Pilv 6 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun S; 1	17,3	1050	6,1	5,9	390	<5	4	21	<3				
	0-4												8,5	
1.9.2026	**TURM / 240SW Pansion satama SW** Näkösyv. 0,80 m; Kok.syv 11,0 m; Klo 12:31; Näytt.ottaja JS,MiHe; Ilmlämpt 18 °C; Pilv 7 /8; Tuulnop 5 m/s; Tuulsuun S; 0,3										5	<10		
	1	18,6	990	5,7	5,5	650	23	16	55	4				
	0-4												26	
1.9.2026	**TURM / 275 Viheriäistenaukko 275 (L 8)** Näkösyv. 1,5 m; Kok.syv 10,0 m; Klo 9:44; Näytt.ottaja JS,MiHe; Ilmlämpt 17 °C; Pilv 6 /8; Tuulnop 4 m/s; Tuulsuun SW; 1	17,6	1050	6,1	5,9	470	<5	20	28	<3				
	0-4												13	
1.9.2026	**TURM / 285 Naantalinsalmi 285 (L 3)** Näkösyv. 1,5 m; Kok.syv 25,0 m; Klo 9:54; Näytt.ottaja JS,MiHe; Ilmlämpt 18 °C; Pilv 6 /8; Tuulnop 4 m/s; Tuulsuun SW; 1	17,5	1040	6,0	5,9	430	<5	<3	28	<3				
	0-4												12	
1.9.2026	**TURM / 297 Kotkanaukko 297 (L 297)** Näkösyv. 1,8 m; Kok.syv 29,0 m; Klo 10:12; Näytt.ottaja JS,MiHe; Ilmlämpt 18 °C; Pilv 6 /8; Tuulnop 4 m/s; Tuulsuun SW; 1	17,8	1040	6,0	5,8	460	<5	<3	28	<3				
	0-4												11	

Turun seudun merialue (TURM)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpöt °C	Sähk.joht mS/m	Suol. o/oo	Saliniteet PSU	Kok. N µg/l	NO23-N µg/l	NH4-N µg/l	Kok.P µg/l	PO4-P µg/l	Entlert MPN/100 ml	E.coliCL MPN/100 ml	a-klorof. µg/l	Levä kvnAE
1.9.2026	**TURM / TKUPUR Tsp Oy, jv-purkupaikka** Näkösyv. 0,80 m; Kok.syv 10,0 m; Klo 12:07; Näytt.ottaja JS,MiHe; Ilmlämpt 18 °C; Pilv 7 /8; Tuulnop 5 m/s; Tuulsuun S;													
	0,3	17,6									350	1300		
	1	17,7	800	4,5	4,4	2500	1600	10	62	4				
	0-2												21	
23.9.2026	**TURM / 137E Lessor 137E** Näkösyv. 0,90 m; Kok.syv 16,0 m; Klo 11:06; Näytt.ottaja JS,KLau; Ilmlämpt 12 °C; Pilv 1 /8; Tuulnop 4 m/s; Tuulsuun NE;													
	1	15,1	1030	6,0	5,8	420	13	32	39	12				
	0-2												7,7	
23.9.2026	**TURM / PARPUR Paraisten jv-purkupaikka** Näkösyv. 1,0 m; Kok.syv 16,0 m; Klo 11:00; Näytt.ottaja JS,KLau; Ilmlämpt 12 °C; Pilv 1 /8; Tuulnop 4 m/s; Tuulsuun NE;													
	1	15,1	1050	6,0	5,9	430	12	20	37	10				
	0-2												12	
23.9.2026	**TURM / 175 Papins it 175 (L 32)** Näkösyv. 0,60 m; Kok.syv 6,5 m; Klo 11:21; Näytt.ottaja JS,KLau; Ilmlämpt 13 °C; Pilv 1 /8; Tuulnop 4 m/s; Tuulsuun NE;													
	1	14,6	880	5,0	4,9	680	230	32	59	19				
	0-2												7,9	
23.9.2026	**TURM / 180W Uittamo W** Näkösyv. 0,20 m; Kok.syv 3,0 m; Klo 11:39; Näytt.ottaja JS,KLau; Ilmlämpt 13 °C; Pilv 1 /8; Tuulnop 3 m/s; Tuulsuun NE;													
	1	14,4	620	3,4	3,3	1000	540	47	100	41				
	0-2												6,0	
23.9.2026	**TURM / 210 Kuuvannokka 210 (L 26)** Näkösyv. 1,0 m; Kok.syv 21,0 m; Klo 10:10; Näytt.ottaja JS,KLau; Ilmlämpt 11 °C; Pilv 1 /8; Tuulnop 4 m/s; Tuulsuun NE;													
	1	14,8	1010	5,8	5,6	540	120	16	36	8				
	0-2												9,0	
23.9.2026	**TURM / 220 Rajakari 220 (L 220)** Näkösyv. 1,3 m; Kok.syv 52,0 m; Klo 10:17; Näytt.ottaja JS,KLau; Ilmlämpt 11 °C; Pilv 1 /8; Tuulnop 4 m/s; Tuulsuun NE;													
	1	15,2	1050	6,0	5,9	390	13	12	27	6				
	0-4												7,1	
23.9.2026	**TURM / 225 Airismaa it 225** Näkösyv. 1,6 m; Kok.syv 80,0 m; Klo 10:31; Näytt.ottaja JS,KLau; Ilmlämpt 11 °C; Pilv 1 /8; Tuulnop 5 m/s; Tuulsuun NE;													
	1	15,2	1050	6,0	5,9	390	9	19	24	7				
	0-4												5,8	
23.9.2026	**TURM / 240SW Pansion satama SW** Näkösyv. 0,30 m; Kok.syv 11,0 m; Klo 12:16; Näytt.ottaja JS,KLau; Ilmlämpt 14 °C; Pilv 1 /8; Tuulnop 3 m/s; Tuulsuun NE;													
	1	14,7	880	5,0	4,9	730	260	39	58	18				
	0-2												7,6	
23.9.2026	**TURM / 275 Viheriäistenaukko 275 (L 8)** Näkösyv. 1,0 m; Kok.syv 10,0 m; Klo 9:17; Näytt.ottaja JS,KLau; Ilmlämpt 9 °C; Pilv 1 /8; Tuulnop 3 m/s; Tuulsuun N;													
	1	14,8	1010	5,8	5,7	450	15	3	36	4				
	0-2												12	
23.9.2026	**TURM / 285 Naantalinsalmi 285 (L 3)** Näkösyv. 1,0 m; Kok.syv 25,0 m; Klo 9:29; Näytt.ottaja JS,KLau; Ilmlämpt 9 °C; Pilv 1 /8; Tuulnop 3 m/s; Tuulsuun N;													
	1	15,0	1040	6,0	5,9	410	16	25	32	9				
	0-2												8,4	
23.9.2026	**TURM / 297 Kotkanaukko 297 (L 297)** Näkösyv. 2,0 m; Kok.syv 29,0 m; Klo 9:47; Näytt.ottaja JS,KLau; Ilmlämpt 10 °C; Pilv 1 /8; Tuulnop 3 m/s; Tuulsuun N;													
	1	15,3	1040	6,0	5,9	390	8	8	24	5				
	0-4												6,7	

Turun seudun merialue (TURM)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpöt °C	Sähk.joht mS/m	Suol. o/oo	Saliniteet PSU	Kok. N µg/l	NO23-N µg/l	NH4-N µg/l	Kok.P µg/l	PO4-P µg/l	Entlert MPN/100 ml	E.coliCL MPN/100 ml	a-klorof. µg/l	Levä kvnAE
23.9.2026	**TURM / TKUPUR Tsp Oy, jv-purkupaikka** Näkösyv. 0,20 m; Kok.syv 10,0 m; Klo 11:56; Näytt.ottaja JS,KLau; Ilmlämpt 13 °C; Pilv 1 /8; Tuulnop 3 m/s; Tuulsuun NE;													
	1	15,4	960	5,5	5,4	740	280	66	48	16				
	0-2												6,3	

MERKINTÖJEN SELITYKSIÄ

Näytteenottajat

JS = Janne Sinervo (Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy)
KLau = Kauko Lauronen (Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy)
MiHe = Mira Hemminki (Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy)

Määritykset

Näkösyv. = Näkösyvyys
Kok.syv = Kokonaissyvyys
Ilmlämpt = Ilman lämpötila
Pilv = Pilvisyys (Arvio. 0–8/8)
7 = pilvistä
6 = melko pilvistä
1 = selkeää

Tuulnop = Tuulen nopeus (Arvio. 0 tyyntä, 1-3 heikkoa, 4-7 kohtalaista, 8-13 navakkaa)
Tuulsuun = Tuulen suunta
N = Pohjoinen
SW = Lounas
S = Etelä
NE = Koillinen

Lämpöt = Näytteen lämpötila (Lämpötilan mittaus kentällä)
Sähk.joht = Sähkönjohtavuus (SFS-EN 27888:1994)
Suol. = Suolaisuus (lask. sähkönj.) (Suolaisuus (lask. sähkönj.))
Saliniteet = Saliniteetti (laskennallinen) (IOC/SCOR/IAPSO, The international thermodynamic equation of seaw ater, UNESCO 2010)
Kok. N = Kokonaistyppi (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)
Entlert = Varmistetut enterokokit, Enter (Enterolert®Quantitray)
E.coliCL = Escherichia coli, Colilert (SFS-EN ISO 9308-2:2014)
a-klorof. = a-klorofylli (SFS 5772:1993)
Levä kvnAE = Levät, laaja kvant, alihankinta, kp-rek (Laskeutus, mikroskopointi)
Ks Kp-rek. = Ks. Kasviplanktonrekisteri

Muita merkintöjä

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

Turun merialueen haitallisten aineiden tutkimus (TURMHAVA)

Pvm. / Näytenro	Hav.paikka / Näytepaikka	Lämpöt °C	Sähk.joht mS/m	Suol. o/oo	Saliniteet PSU	Kok. N µg/l	Kok.P µg/l	CaCO3 mg/l	Ca µg/l	Cd liuk. µg/l	Hg liuk µg/l	Ni liuk. µg/l	Pb liuk. µg/l	Tiatsoli	PFAS
1.9.2026	**TURMHAVA / TKUPUR Tsp Oy, jv-purkupaikka** Näkösyv. 0,80 m; Kok.syv 10,0 m; Klo 12:08; Näytt.ottaja JS,MiHe; Ilmlämpt 18 °C; Pilv 7 /8; Tuulnop 5 m/s; Tuulsuun S;														
16258	0,3	17,6	790	4,4	4,3	2600	62	78	31000	<0,01	<0,01	3,5	<0,05	Ei tod.	Ks. laus.

MERKINTÖJEN SELITYKSIÄ

Näytteenottajat

JS = Janne Sinervo (Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy)
MiHe = Mira Hemminki (Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy)

Määritykset

Näkösyv. = Näkösyvyys
Kok.syv = Kokonaissyvyys
Ilmlämpt = Ilman lämpötila
Pilv = Pilvisyys (Arvio. 0–8/8)
7 = pilvistä

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

Lämpöt = Näytteen lämpötila (Lämpötilan mittaus kentällä)
Sähk.joht = Sähkönjohtavuus (SFS-EN 27888:1994)
Suol. = Suolaisuus (lask. sähkönj.) (Suolaisuus (lask. sähkönj.))
Saliniteet = Saliniteetti (laskennallinen) (IOC/SCOR/IAPSO, The international thermodynamic equation of seawater, UNESCO 2010)
Kok. N = Kokonaistyppi (Sis.men. SFS-EN ISO 11905-1:1998, SFS-ISO 29441:2018)
Kok.P = Kokonaisfosfori (SFS-EN ISO 15681-2:2018, CFA-tekniikka)
CaCO3 = Kalsiumkarbonaatti (CaCO3)
Ca = Kalsium (SFS-EN ISO 11885:2009, SFS-EN ISO 15587-2:2002)
Cd liuk. = Kadmium, liukoinen (SFS-EN ISO 17294-1:2024 ja SFS-EN ISO 17294-2:2023)
Hg liuk = Elohopea, liukoinen (SFS-EN ISO 17294-1:2024,SFS-EN ISO 17294-2:20232,mod.SFS-EN ISO 17852:2008)
Ni liuk. = Nikkeli, liukoinen (SFS-EN ISO 17294-1:2024 ja SFS-EN ISO 17294-2:2023)
Pb liuk. = Lyijy, liukoinen (SFS-EN ISO 17294-1:2024 ja SFS-EN ISO 17294-2:2023)
Tiatsoli = Tiatsolit (Sis. men. EF4034 + ISO/TS 28581:2012 mod./ISO 10695:2000 mod.)
Ei tod. = Ei todettu

PFAS = Perfluoratut alkyyliyhdisteet
Ks. laus. = Katso lausunto

Muita merkintöjä

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

Näyte-erä EUAA56-00245523
Tilausviite LSVYT, Laboratorioanalyysit v. 2026

Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy
Laboratorio
Orikedonkatu 24
20380 TURKU

2026/8697

Näytenumero	**750-2026-00069089**
Asiakkaan näytetunniste	2026/16258
Näytematriisi	Murtovesi
Näytteen kuvaus	Murtovesi
Vastaanottopäivä	02.09.2026

Analyysit		Yksikkö	Tulos
PFAS (per- ja polyfluoratut alkyyliyhdisteet)			
Perfluorobutaanihappo (PFBA) *	RZPFC	µg/l	<0,0025
Perfluoropentaanihappo (PFPeA) *	RZPFC	µg/l	0,0020
Perfluoroheksaanihappo (PFHxA) *	RZPFC	µg/l	0,0020
Perfluoroheptaanihappo (PFHpA) *	RZPFC	µg/l	0,0007
Perfluoro-oktaanihappo (PFOA) *	RZPFC	µg/l	0,0010
Perfluorononaanihappo (PFNA) *	RZPFC	µg/l	<0,0005
Perfluorodekaanihappo (PFDA) *	RZPFC	µg/l	<0,0005
Perfluoroundekaanihappo (PFUnA) *	RZPFC	µg/l	<0,0005
Perfluorododekaanihappo (PFDoA) *	RZPFC	µg/l	<0,0005
Perfluorotridekaanihappo (PFTrDA) *	RZPFC	µg/l	<0,0005
Perfluorotetradekaanihappo (PFTA) *	RZPFC	µg/l	<0,0005
Perfluoroheksadekanihappo (PFHxDA) *	RZPFC	µg/l	<0,0005
Perfluoro-oktaanidekaanihappo (PFODA) *	RZPFC	µg/l	<0,0005
Perfluorobutaanisulfonihappo (PFBS) *	RZPFC	µg/l	<0,0005
Perfluoropentaanisulfonihappo (PFPeS) *	RZPFC	µg/l	<0,0005
Perfluoroheksaanisulfonihappo (PFHxS) *	RZPFC	µg/l	<0,0005

Näytenumero	**750-2026-00069089**
Asiakkaan näytetunniste	2026/16258
Näytematriisi	Murtovesi
Näytteen kuvaus	Murtovesi
Vastaanottopäivä	02.09.2026

Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**
PFAS (per- ja polyfluoratut alkyyliyhdisteet)			
Perfluoroheptaanisulfonihappo (PFHpS) *	RZPFC	µg/l	<0,0005
Perfluoro-oktaanisulfonihappo (PFOS) *	RZPFC	µg/l	0,0020
Perfluorononaanisulfonihappo (PFNS) *	RZPFC	µg/l	<0,0005
Perfluorodekaanisulfonihappo (PFDS) *	RZPFC	µg/l	<0,0005
Perfluorododekaanisulfonihappo (PFDoS) *	RZPFC	µg/l	<0,0005
1H,1H,2H,2H-Perfluoroheksaanisulfonaatti (4:2 FTS) *	RZPFC	µg/l	<0,0005
1H,1H,2H,2H-Perfluoro-oktaanisulfonaatti (6:2 FTS) *	RZPFC	µg/l	<0,0005
1H,1H,2H,2H-Perfluorodekaanisulfonaatti (8:2 FTS) *	RZPFC	µg/l	<0,0005
Perfluorotridekaanisulfonihappo (PFTrDS) *	RZPFC	µg/l	<0,0005
Perfluoroundekaanisulfonihappo (PFUdS) *	RZPFC	µg/l	<0,0005
2H-Perfluoro-2-dekeenihappo (8:2 FTUCA) *	RZPFC	µg/l	<0,0005
PFAS 4 -summa (EFSA)	RZPFC	µg/l	0,003
PFAS 20 -summa (STM 2015/1352)	RZPFC	µg/l	0,008
Perfluoro-1-heksaanisulfonamidi (FHxSA) *	RZPFS	µg/l	<0,0005
Perfluorobutaanisulfonamidi (PFBSA) *	RZPFS	µg/l	<0,0005
Perfluoro-oktaanisulfonamidi (PFOSA) *	RZPFS	µg/l	<0,0005
Tiatsolit			
2-(tiosyanometyylitio)bentsotiatsoli (TCMTB) *	RZPTJ	µg/l	<0,010

Näytenumero		**750-2026-00069089**
Asiakkaan näytetunniste		2026/16258
Näytematriisi		Murtovesi
Näytteen kuvaus		Murtovesi
Vastaanottopäivä		02.09.2026
Analyysit	**Yksikkö**	**Tulos**
Tiatsolit		
2-merkaptobentsotiatsoli (MBT) * RZPTI	µg/l	<0,50

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Salla Partio Analyysipalvelupäällikkö

Salla.Partio@etn.eurofins.com +358 44 7421564

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Tutkimustodistuksen jakelu: laboratorio@lsvsy.fi

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
PFAS (per- ja polyfluoratut alkyyliyhdisteet)						
RZPFC	Perfluorobutaanihappo (PFBA), 375-22-4	28%	0,0005 µg/l	Kyllä	EPA Method 533:2019; SFS-EN 17892:2024; ISO 21675:2019	RZ
RZPFC	Perfluoropentaanihappo (PFPeA), 2706-90-3	21%	0,0005 µg/l	Kyllä	EPA Method 533:2019; SFS-EN 17892:2024; ISO 21675:2019	RZ
RZPFC	Perfluoroheksaanihappo (PFHxA), 307-24-4	20%	0,0005 µg/l	Kyllä	EPA Method 533:2019; SFS-EN 17892:2024; ISO 21675:2019	RZ
RZPFC	Perfluoroheptaanihappo (PFHpA), 375-85-9	21%	0,0005 µg/l	Kyllä	EPA Method 533:2019; SFS-EN 17892:2024; ISO 21675:2019	RZ
RZPFC	Perfluoro-oktaanihappo (PFOA), 335-67-1	22%	0,0005 µg/l	Kyllä	EPA Method 533:2019; SFS-EN 17892:2024; ISO 21675:2019	RZ
RZPFC	Perfluorononaanihappo (PFNA), 375-95-1	27%	0,0005 µg/l	Kyllä	EPA Method 533:2019; SFS-EN 17892:2024; ISO 21675:2019	RZ
RZPFC	Perfluorodekaanihappo (PFDA), 335-76-2	26%	0,0005 µg/l	Kyllä	EPA Method 533:2019; SFS-EN 17892:2024; ISO 21675:2019	RZ
RZPFC	Perfluoroundekaanihappo (PFUnA), 2058-94-8	30%	0,0005 µg/l	Kyllä	EPA Method 533:2019; SFS-EN 17892:2024; ISO 21675:2019	RZ
RZPFC	Perfluorododekaanihappo (PFDoA), 307-55-1	29%	0,0005 µg/l	Kyllä	EPA Method 533:2019; SFS-EN 17892:2024; ISO 21675:2019	RZ
RZPFC	Perfluorotridekaanihappo (PFTrDA), 72629-94-8	40%	0,0005 µg/l	Kyllä	EPA Method 533:2019; SFS-EN 17892:2024; ISO 21675:2019	RZ
RZPFC	Perfluorotetradekaanihappo (PFTA), 376-06-7	40%	0,0005 µg/l	Kyllä	EPA Method 533:2019; SFS-EN 17892:2024; ISO 21675:2019	RZ
RZPFC	Perfluoroheksadekaanihappo (PFHxDA), 67905-19-5	40%	0,0005 µg/l	Kyllä	EPA Method 533:2019; SFS-EN 17892:2024; ISO 21675:2019	RZ
RZPFC	Perfluoro-oktaanidekaanihappo (PFODA), 16517-11-6	40%	0,0005 µg/l	Kyllä	EPA Method 533:2019; SFS-EN 17892:2024; ISO 21675:2019	RZ
RZPFC	Perfluorobutaanisulfonihappo (PFBS), 375-73-5	23%	0,0005 µg/l	Kyllä	EPA Method 533:2019; SFS-EN 17892:2024; ISO 21675:2019	RZ
RZPFC	Perfluoropentaanisulfonihappo (PFPeS), 2706-91-4	40%	0,0005 µg/l	Kyllä	EPA Method 533:2019; SFS-EN 17892:2024; ISO 21675:2019	RZ
RZPFC	Perfluoroheksaanisulfonihappo (PFHxS), 355-46-4	21%	0,0005 µg/l	Kyllä	EPA Method 533:2019; SFS-EN 17892:2024; ISO 21675:2019	RZ
RZPFC	Perfluoroheptaanisulfonihappo (PFHpS), 375-92-8	27%	0,0005 µg/l	Kyllä	EPA Method 533:2019; SFS-EN 17892:2024; ISO 21675:2019	RZ
RZPFC	Perfluoro-oktaanisulfonihappo (PFOS), 1763-23-1	24%	0,0001 µg/l	Kyllä	EPA Method 533:2019; SFS-EN 17892:2024; ISO 21675:2019	RZ
RZPFC	Perfluorononaanisulfonihappo (PFNS), 68259-12-1	40%	0,0005 µg/l	Kyllä	EPA Method 533:2019; SFS-EN 17892:2024; ISO 21675:2019	RZ
RZPFC	Perfluorodekaanisulfonihappo (PFDS), 335-77-3	36%	0,0005 µg/l	Kyllä	EPA Method 533:2019; SFS-EN 17892:2024; ISO 21675:2019	RZ

PFAS (per- ja polyfluoratut alkyyliyhdisteet)						
RZPFC	Perfluorododekaanisulfonihappo (PFDoS), 79780-39-5	40%	0,0005 µg/l	Kyllä	EPA Method 533:2019; SFS-EN 17892:2024; ISO 21675:2019	RZ
RZPFC	1H,1H,2H,2H-Perfluoroheksaanisulfonaatti (4:2 FTS), 757124-72-4	31%	0,0005 µg/l	Kyllä	EPA Method 533:2019; SFS-EN 17892:2024; ISO 21675:2019	RZ
RZPFC	1H,1H,2H,2H-Perfluoro-oktaanisulfonaatti (6:2 FTS), 27619-97-2	31%	0,0005 µg/l	Kyllä	EPA Method 533:2019; SFS-EN 17892:2024; ISO 21675:2019	RZ
RZPFC	1H,1H,2H,2H-Perfluorodekaanisulfonaatti (8:2 FTS), 39108-34-4	37%	0,0005 µg/l	Kyllä	EPA Method 533:2019; SFS-EN 17892:2024; ISO 21675:2019	RZ
RZPFC	Perfluorotridekaanisulfonihappo (PFTrDS), 791563-89-8	45%	0,0005 µg/l	Kyllä	EPA Method 533:2019; SFS-EN 17892:2024; ISO 21675:2019	RZ
RZPFC	Perfluoroundekaanisulfonihappo (PFUdS), PYBGW	45%	0,0005 µg/l	Kyllä	EPA Method 533:2019; SFS-EN 17892:2024; ISO 21675:2019	RZ
RZPFC	2H-Perfluoro-2-dekeenihappo (8:2 FTUCA), 70887-84-2	45%	0,0005 µg/l	Kyllä	EPA Method 533:2019; SFS-EN 17892:2024; ISO 21675:2019	RZ
RZPFC	PFAS 4 -summa (EU EFSA)			Ei	EPA Method 533:2019; SFS-EN 17892:2024; ISO 21675:2019	RZ
RZPFC	PFAS 20 -summa (STM 2015/1352)			Ei	EPA Method 533:2019; SFS-EN 17892:2024; ISO 21675:2019	RZ
RZPFS	Perfluoro-1-heksaanisulfonamidi (FHxSA), 41997-13-1	48%	0,0005 µg/l	Kyllä	EPA Method 533:2019; SFS-EN 17892:2024; ISO 21675:2019	RZ
RZPFS	Perfluorobutaanisulfonamidi (PFBSA), 30334-69-1	43%	0,0005 µg/l	Kyllä	EPA Method 533:2019; SFS-EN 17892:2024; ISO 21675:2019	RZ
RZPFS	Perfluoro-oktaanisulfonamidi (PFOSA), 754-91-6	24%	0,0005 µg/l	Kyllä	EPA Method 533:2019; SFS-EN 17892:2024; ISO 21675:2019	RZ
Tiatsolit						
RZPTJ	2-(tiosyanometyylitio)bentsotiatsoli (TCMTB), 21564-17-0	36%	0,01 µg/l	Kyllä	ISO/TS 28581:2012 mod.; ISO 10695:2000 mod.	RZ
RZPTI	2-merkaptobentsotiatsoli (MBT), 149-30-4	33%	0,5 µg/l	Kyllä	Sis. men. EF4034, LC-MS/MS	RZ

Laboratorio		
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta. Mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettäessä.