Lounais-Suomen
vesi- ja ympäristötutkimus Oy

TURUN YMPÄRISTÖN MERIALUEEN TARKKAILUTUTKIMUS KESKI- JA LOPPUKESÄLLÄ 2026

Väliraportti nro 153-26-7691

1. YLEISTÄ

Turun ympäristön merialueen vuoden 2026 velvoitetarkkailu jatkui avovesikauden tutkimuksilla heinä- ja elokuussa. Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy teki merialueen suppean vedenlaatututkimuksen 21.7.2026 (*liite 1*). Loppukesän laajan tarkkailukerran näytteet otettiin 3. ja 5.8.2026 merialueelta ja Aurajoesta Halisista kalaportailta (*liite 2*). Turun Seudun puhdistamo Oy:n purkupaikalta otettiin vuoden 2026 HAVA-tutkimuksen toiset näytteet suppean tutkimuksen yhteydessä sekä lisäksi laajan tutkimuksen yhteydessä tiatsolit (*liite 3*), ja näytteitä on tähän mennessä vuoden 2026 aikana otettu yhteensä neljä kertaa. Väliraportissa esitetään tulokset heinä- ja elokuun HAVA-näytteistä, joita on otettu yhteensä kolme kertaa.

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), jotta tulokset voidaan siirtää ympäristöhallinnon vedenlaaturekisteriin. Lisäksi vuodesta 2026 lähtien eri virtaamatilanteissa ravinnevirtaaman laskentaa varten otettujen näytteiden paikka siirrettiin Halisiin ylempänä Ravattulassa olevan paikan sijaan.

Velvoitetutkimuksen tarkoituksena on seurata Turun seudun yhdyskuntien ja teollisuuslaitosten jätevesien sekä satamien hulevesien vaikutuksia merialueen tilaan ja veden laatuun. Tutkimukseen 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.

Veden laadun havaintopaikkoja on merellä yhteensä 40 ja Aurajoessa yksi *(kuva 1a–c)*. Intensiiviasemia on 10, ja niiltä sekä yhdyskuntajätevesien purkupaikoilta otetaan näytteet kesä–syyskuussa tiheämmin kuin muualta. Aurajoesta otetaan velvoitetarkkailuun kuuluvana näytteet laajojen tutkimusten yhteydessä Halisista (58K) ja lisäksi eri virtaamatilanteissa ylempää Ravattulasta (AU54) ravinnevirtaaman laskentaa varten.

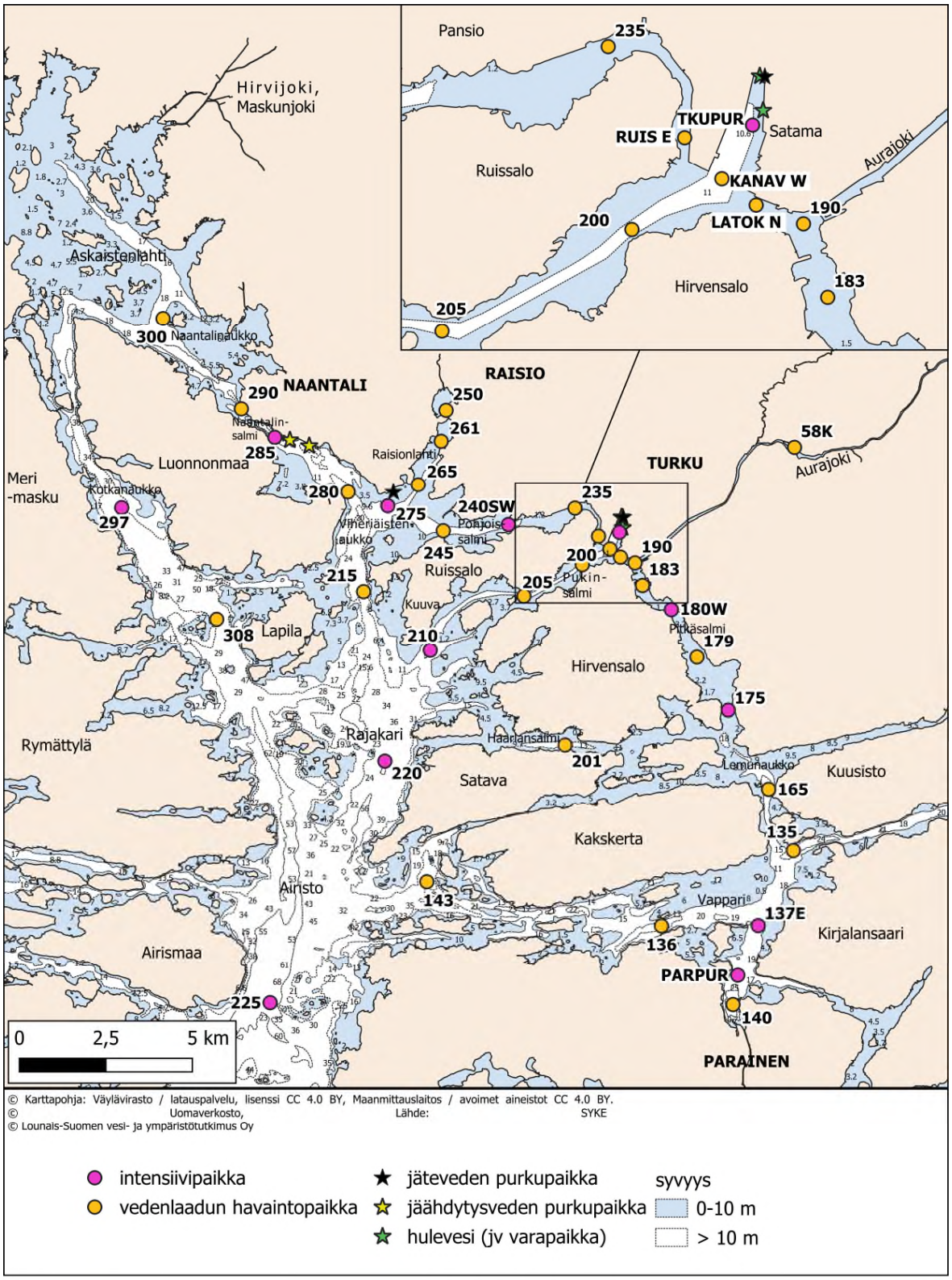
Väliraportissa on koottuna lyhyt yhteenveto loppukesän tilanteesta, ja avovesikauden tuloksia käsitellään vuosiraportissa.

Lounais-Suomen
vesi- ja ympäristötutkimus Oy

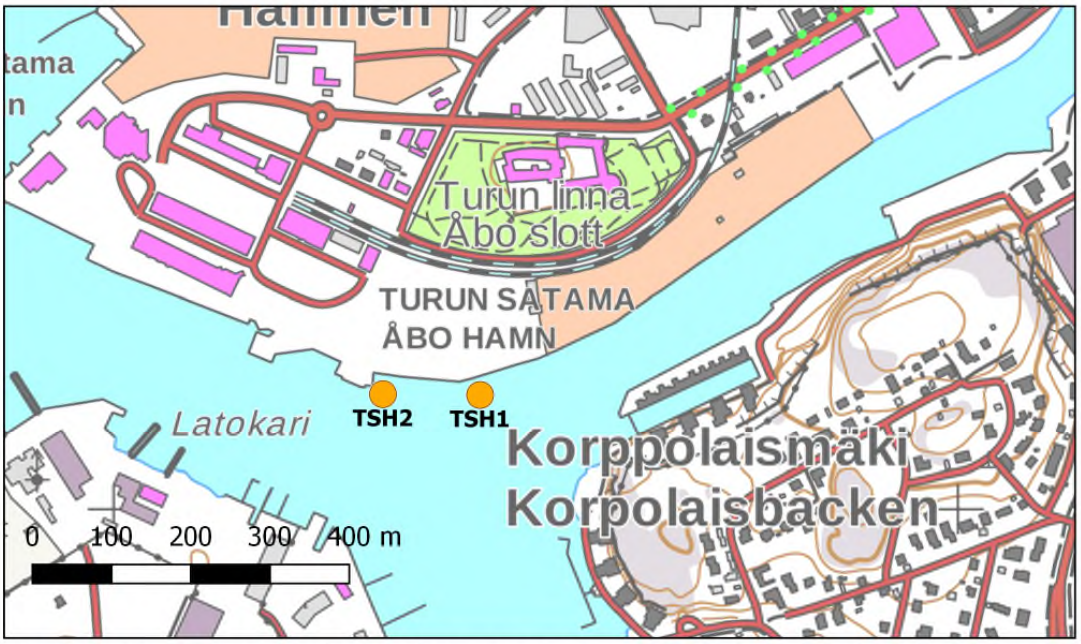
Osoite
Orikedonkatu 24
20380 TURKU

S-posti
enimi.snimi@lsvsy.fi

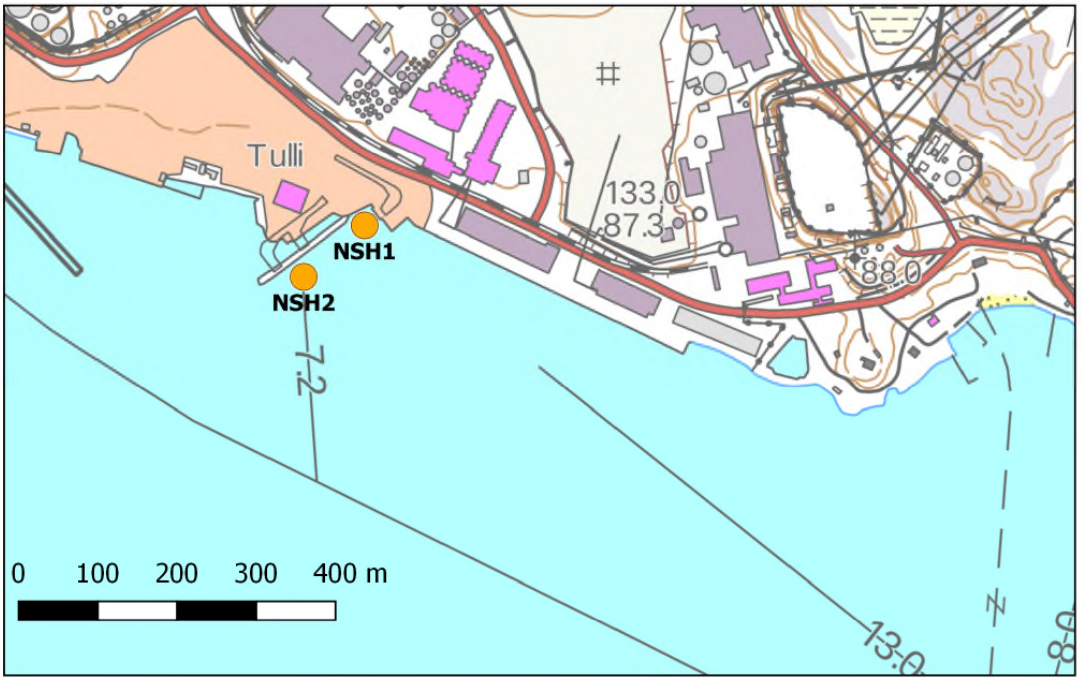
ALV rek.
Y 1564941-9
Krnro 774822



KUVA 1a. Turun merialueen tarkkailututkimuksen vedenlaadun havaintopaikat.



KUVA 1b. Turun sataman hulevesien havaintopaikat Turun merialueen tarkkailussa.



KUVA 1c. Naantalin sataman hulevesien havaintopaikat Turun merialueen tarkkailussa.

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

2. SÄÄ- JA VIRTAAMAOLOT

Ilmatieteen laitokselta saatujen Turun Artukaisten sääaseman tietojen mukaan heinäkuun alkupäivinä sää viileni, mutta helteinen sää palasi ja jatkui kuun puolivälin tietämille. Loppukuu oli viileähkö mutta kesäinen. Heinäkuun keskilämpö oli Turussa 17,5 ºC, mikä oli pitkän ajan keskiarvon mukainen (vuodet 1991–2020) kuten yleisesti Varsinais-Suomessa (Ilmastokatsaus, haku 16.9.2026). Heinäkuussa sateet tulivat kuuroina, ja Varsinais-Suomessa satoi laajalti jopa yli kaksinkertaisesti keskimääräiseen verrattuna. Poikkeuksellisen rankkojen sadekuurojen seurauksena syntyi tulvia, jotka muun muassa Somerolla rikkoivat teitä. Turussa etenkin 12. ja 18.7.2026 oli runsaita sateita (yht. noin 60 mm), ja kaikkiaan heinäkuussa satoi 137 mm, mikä oli selvästi yli keskiarvon (74 mm). Elokuun alussa sää oli lämmin ja poutainen.

Ilmatieteen laitoksen Turun mittausaseman vedenkorkeustietojen mukaan (www.fmi.fi, haku 16.9.2026) huhti–toukokuun vaihteesta lähtien meriveden korkeus oli hitaassa nousussa, ja toukokuun lopussa korkeus ylitti 0-tason (korkeusjärjestelmä N2000). Kesäkuun puolivälissä vesi hieman laski, mutta nousi taas heinäkuun alkupäivinä ja oli ylimmillään noin 40 cm. Alun jälkeen heinäkuuhun osui ensin tasaisesti laskeva ja sitten taas nouseva jakso, mutta vesi pysyi 0-tason yläpuolella, ja kuun lopussa korkeus oli jälleen noin +40 cm. Elokuun alussa Turun merialueen näytteenoton aikaan vesi laski.

Suomen ympäristökeskuksen avoimen tietopalvelun mukaan (tiedot poimittu 16.9.2026) Aurajoen Halisissa virtaama oli huhtikuun puolivälistä kesäkuun puoliväliin asti ajankohdan minimilukemissa ja pääosin hyvin pieni (<1 m^3/s). Kesäkuun puolivälissä virtaama hieman nousi mutta pysyi pienenä (1–5 m^3/s) ja laski uudelleen hyvin pieneksi. Heinäkuun sateiden yhteydessä virtaama nousi muutamaan otteeseen ja oli korkeimmillaan kuun puolivälin jälkeen noin 12 m^3/s. Heinäkuun lopussa oli pienempi nousu, mutta elokuun alussa Turun merialueen näytteenoton edellä virtaama oli taas laskenut pieneksi.

3. MENETELMÄT JA TULOKSET

3.1. Yleistä

Havaintopaikkojen paikannuksessa käytettiin apuna 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 ovat tarkemmin tarkkailuohjelmassa.

Tekstissä pinta tarkoittaa 1 metrin syvyyttä ja pohjan läheinen näyte 1 metri pohjan yläpuolelta otettua näytettä; Raisionlahden pohjukassa mataluuden vuoksi on näytesyvyys vain 0,5 m. Kokoomanäytteellä tarkoitetaan kasviplanktonin tuotantokerroksesta kerättyä näytettä. Uimavesien laadun indikaattorimikrobien näytteitä otettiin yhdyskuntajätevesien purkupaikkojen läheltä 0,3 metrin syvyydestä.

Heinäkuun suppean tutkimuksen yhteydessä otettiin kasviplanktonnäytteet, jotka määritetään myöhemmin, ja tulokset liitetään vuosiraporttiin.

Tuloksia on koottu karttapohjille (*kuvat 2–6*). Ne on laadittu siten, että pinnan (1 m) tai kokoomanäytteen osalta kunkin havaintopaikan tulosten on ajateltu kuvaavan laajempaa aluetta, mutta alueiden rajaus on varsin karkea. Pohjanläheinen happitulos edustaa vain kyseistä paikkaa, sillä syvänteiden lähialueilla happitilanne voi olla olennaisesti erilainen kuin syvänteen pohjalla. Kokonaisfosforia, klorofylliä ja hygieenistä tilaa käsittelevissä kuvissa luokkarajat ja -värit perustuvat Suomen ympäristökeskuksen (2015) vesien yleiseen käyttökelpoisuusluokitukseen. Muut kuvat on tehty tulosten havainnollistamista mutta ei varsinaisesti luokittamista ajatellen, ja raja-arvot on laadittu Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy:ssä.

Tuloksia verrattiin ajankohdan kymmenen vuoden keskiarvoon (vuodet 2016–2025). Merialueella keskiarvo laskettiin intensiiviasemille, joita olivat asemat 137E, 175, 180W, 210, 220, 225, 240SE, 275, 285 ja 297. Tutkimusohjelman päivityksen vuoksi vuonna 2019 asemia 137, 180 ja 240 siirrettiin nykyisille paikoille, ja vertailu tehtiin osin aiemman aseman tuloksista. Lisäksi osa mineraaliravinnetuloksista poimittiin koontanäytteiden tuloksista. Suolapitoisuuden vertailuun käytettiin edelleen laskennallisen suolaisuuden tuloksia saliniteetin sijaan.

3.2. Heinäkuun suppea tutkimus

Heinäkuun puolivälissä suppeassa tutkimuksessa (21.7.2026) vesinäytteet otettiin 10 intensiiviasemalta ja yhdyskuntajätevesien purkupaikoilta. Kasviplanktontulokset liitetään vuosiyhteenvetoon.

Näytteenottotietojen mukaan tutkimuksen aikaan ilman lämpötila oli 15–20 ºC, taivas pilvinen ja koillistuuli navakkaa (*liite 1*). Veden lämpötila oli pinnassa 15–19 ºC.

Sähkönjohtavuudesta laskettu saliniteetti oli pinnassa 3,9–5,9. Tulokset olivat alimmat Pitkäsalmessa, missä aleneminen tuntui voimakkaasti (saliniteetti≤5). Pohjoissalmessa aleneminen tuntui selvästi (saliniteetti 5<5,5), ja muualla aleneminen oli lievää (saliniteetti 5,5–5,9).

Kokonaistyppipitoisuus oli pinnassa 340–690 µg/l paitsi Uittamolla 900 µg/l. Ammoniumtypen pitoisuus oli <3–7 µg/l paitsi Uittamolla 50 µg/l ja Turussa jäteveden purkupaikalla 31 µg/l, mutta missään tulos ei ollut korkea (>100 µg/l). Nitriitti- ja nitraattitypen yhteismäärä oli <5–85 µg/l paitsi Pitkäsalmessa ja Turussa jäteveden purkupaikalla 110–370 µg/l.

Kokonaisfosforipitoisuus oli pinnassa 21–84 µg/l, ja Turussa jäteveden purkupaikalla pitoisuus oli alempi kuin Pitkäsalmessa. Fosfaattifosforipitoisuus oli <3–26 µg/l, ja korkeimmat tulokset olivat Pitkäsalmessa.

Klorofyllipitoisuus oli kasviplanktonin tuotantokerroksen kokoomanäytteissä 3,3–22 µg/l, ja Pitkäsalmen eteläosassa pitoisuus oli selvästi korkeampi kuin muualla.

Heinäkuun suppean tutkimuksen aikaan saliniteetin perusteella joki- ja valumavesien vaikutus tuntui Turun–Kaarinan salmialueilla, mutta avoimemmilla alueilla saliniteetti oli alentunut lievästi. Turussa purkupaikalla jätevedet nostivat typpipitoisuutta ilmeisesti jonkin verran, mutta vaikutusta ei voinut erottaa jokivesien vaikutuksesta. Myös ammoniumtyppimäärä nousi lievästi, ja pitoisuus oli varsin alhainen. Fosfori- ja klorofyllipitoisuus oli Turussa jäteveden purkupaikalla alempi kuin Pitkäsalmessa. Paraisilla purkupaikalla ei tuntunut jätevesien vaikutusta. Naantalinsalmen, Viheriäistenaukon ja Kotkanaukon kesken ei ollut suurta eroa veden laadussa.

3.3. Loppukesän laaja tutkimus

Elokuun alussa laajassa tutkimuksessa (3. ja 5.8.2026) vesinäytteet otettiin merestä kaikilta tutkimukseen kuuluvilta asemilta sekä Aurajoesta Halisista. Raisionlahden luonnonsuojelualueen veneilykielto päättyi 31.7., joten lahden pohjukassa käyntiin ei tarvittu poikkeuslupaa.

3.3.1. Sääolot ja veden lämpötila

Elokuun alussa laajan tutkimuksen aikaan ensimmäisen päivänä ilman lämpötila oli 18–21 ºC, pilvisyys vaihtelevaa ja lounaan puoleinen tuuli navakkaa. Toisena päivänä ilman lämpötila oli 16–18 ºC, taivas pilvessä ja etelänpuoleinen tuuli kohtalaista.

Veden lämpötila oli pinnassa noin 18–20 ºC. Syvyyssuunnassa lämpötilaero oli suuri noin 20 metriä syvissä paikoissa sekä myös hieman matalammissa paikoissa Vapparilla Lessorilla ja Paraisten purkupaikalla sekä Haarlansalmessa, Pohjoissalmessa Kallanpäässä ja Väskissä. Lämpökuorman vaikutusta Naantalinsalmessa ei erottunut, sillä Naantalinsalmen ja Kotkanaukon lämpötiloissa ei ollut suuria eroja.

Intensiivipaikkojen perusteella pinnassa veden lämpötila oli elokuun alussa noin 1–2 ºC alempi kuin ajankohdan kymmenvuotiskauden keskiarvo.

3.3.2. Suolaisuus ja sameus

Elokuun alussa sähkönjohtavuudesta laskettuna veden saliniteetti oli pinnassa 3,8–5,9 (*kuva 2*). Saliniteetti oli alentunut voimakkaasti (saliniteetti<5) Linnanaukolla, lähes koko Pitkäsalmessa ja Pohjoissalmen sisäosassa sekä Raisionlahden pohjukassa. Saliniteetti oli alentunut selvästi (saliniteetti 5–5,4) Pohjoissalmen sekä Raisionlahden keskiosassa, ja muualla aleneminen oli lievää (saliniteetti 5,5–5,9). Syvyys-

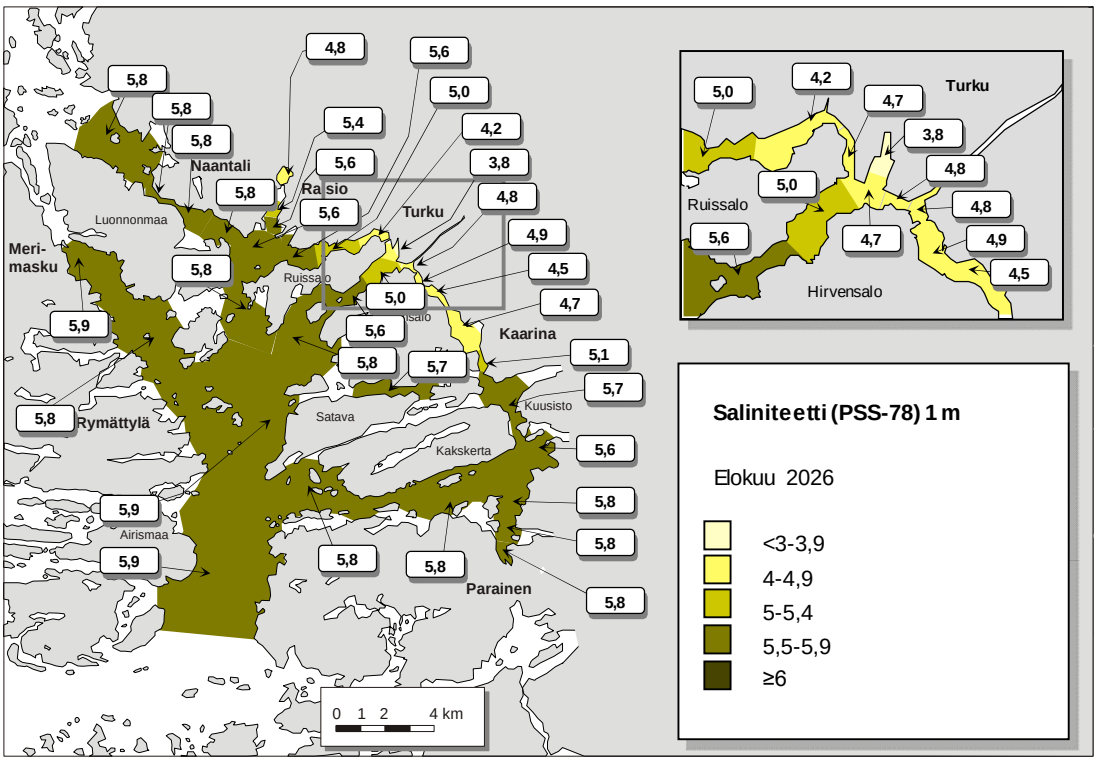
suunnassa erot saliniteetissa olivat varsin vähäisiä, ja korkein saliniteetti oli alusvedessä Rajakarilla ja Airismaalla 6,2.

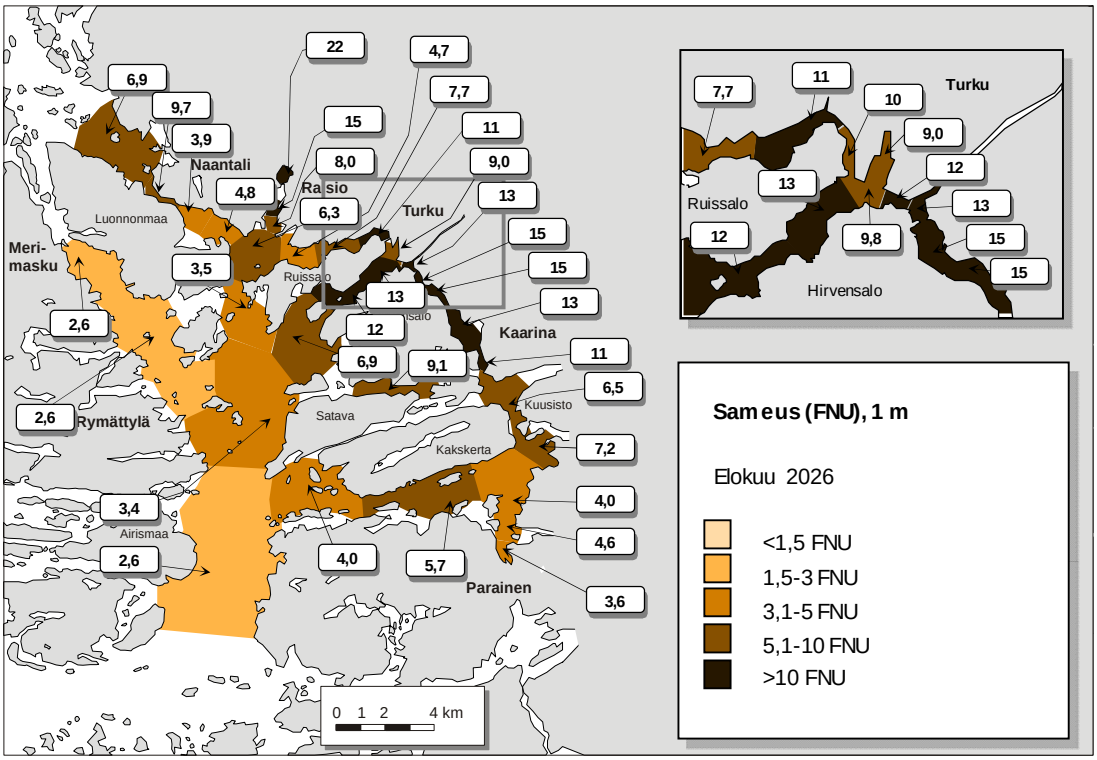
Sameusarvoja määritettiin elokuun laajalla tarkkailukerralla. Aurajoen Halisissa sameus oli 52 FNU, mikä oli ajankohdan keskiarvoa korkeampi ja poikkeuksellisen korkea.

Merialueella sameusarvoja määritettiin pinnasta noin 10 m syvyyteen saakka. Pinnassa sameusarvot olivat 2,6–22 FNU (*kuva 2*). Sameusarvot olivat voimakkaasti kohonneita (>10 FNU) koko Pitkäsalmessa ja noin Pukin- ja Pohjoissalmen sekä Raisionlahden keskiosiin saakka. Airismaalla sameus oli pinnassa 2,6 FNU, eikä edes 10 metrin syvyydessä tulos ollut vesien yleisen käyttökelpoisuusluokituksen mukaan erinomainen (<1,5 FNU).

Intensiivipisteiden perusteella pinnassa suolaisuus oli Turussa Pitkäsalmessa ja Pohjoissalmessa alle ajankohdan keskiarvon ja tavallista alempi. Muualla suolaisuus oli keskiarvon mukainen. Sameuden osalta tilanne vaihteli: Pitkäsalmen sisäosassa, Pohjoissalmessa sekä Vapparilla Loskarnäsin itäpuolella sameus oli tavallista lievempää mutta Airismaalla keskimääräistä sameampaa.

Tulosten perusteella elokuun alussa joki- ja valumavesien vaikutus tuntui koko alueella varsin kuivalle kesäkaudelle tyypilliseen tapaan vähäisessä määrin. Aurajoen virtaama oli pieni, ja jokivesi oli sameampaa kuin meressä Turun lähisalmissa.



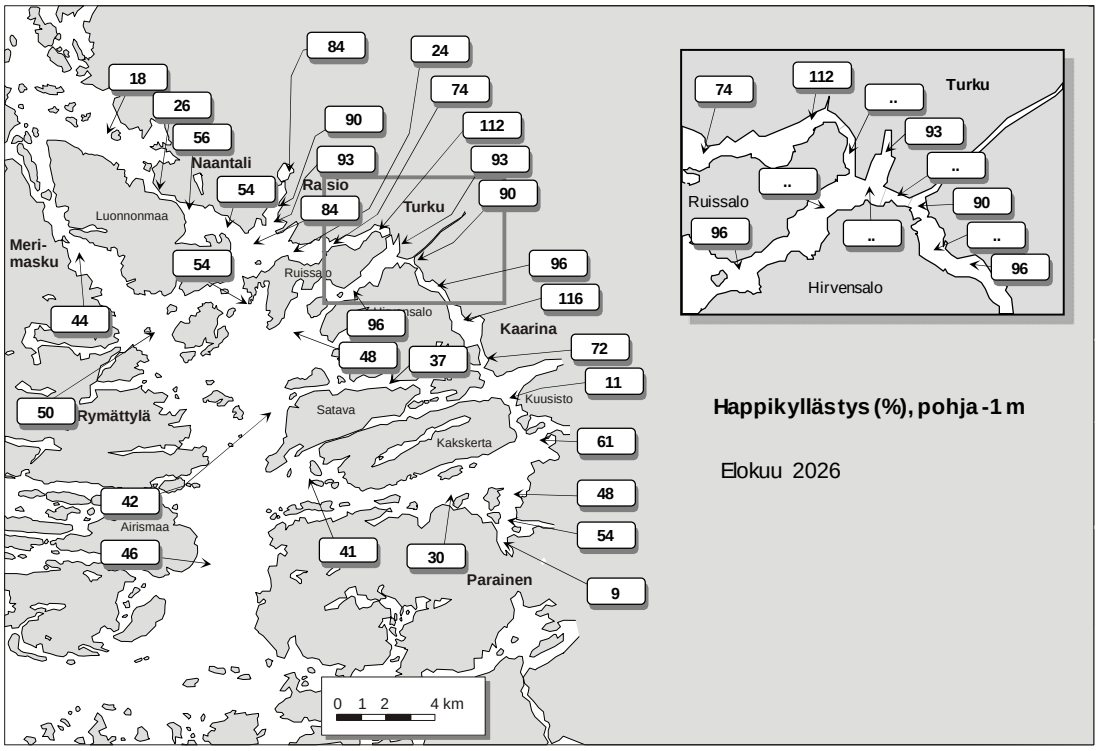


KUVA 2. Saliniteetti ja sameus pinnassa (1 m) Turun merialueella elokuun alussa 2026. Raisionlahden pohjukassa mataluuden vuoksi näytesyvyys on vain 0,5 m.

3.3.3. Happitilanne

Elokuun alussa pinnassa happitilanne oli hyvä, mutta happea ei monin paikoin ollut riittävästi lohikalojen viihtymistä ajatellen (>7 mg/l). Hapen ylikyllästystä (happikyllästys>100 %) oli paikoin, ja ylikyllästys oli voimakasta (happikyllästys>110 %) Pitkäsalmen keskiosassa ja Pohjoissalmen sisäosassa.

Pohjan tuntumassa happitilanne oli heikoin Bläsnäsinlahden ja Kirkkoherransaaren syvänteessä sekä Väskin edustalla (*kuva 3*). Happitilanne oli kaikkiaan varsin huono, sillä monissa syvänteissä hapenvajaus oli voimakasta (happikyllästys<40 %). Pitkäsalmen keskiosassa oli hapen voimakasta ylikyllästystä pohjaan saakka.



KUVA 3. Happikyllästys pohjassa (pohja -1 m) Turun merialueella elokuun alussa 2026. Raisionlahden pohjukassa mataluuden vuoksi näytesyvyys on vain 0,5 m.

3.3.4. Typpipitoisuus

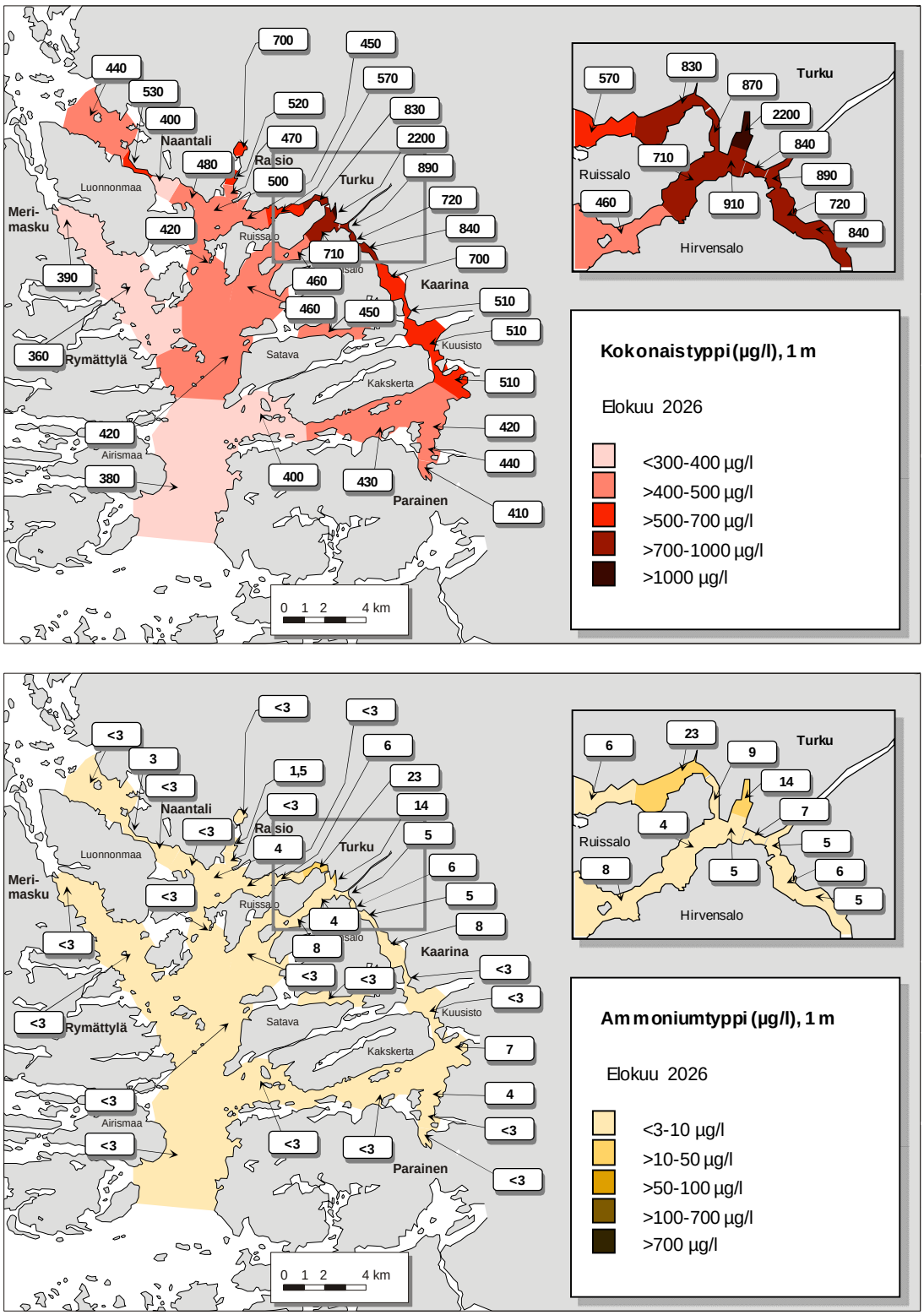
Elokuun alussa Aurajoen Halisissa typpipitoisuus oli 1 900 µg/l. Nitriitti- ja nitraattitypen yhteispitoisuus oli 840 µg/l, ja ammoniumtyppeä oli 63 µg/l. Kokonaistyppipitoisuus oli hieman keskiarvoa korkeampi ja tyypillinen, mutta ammoniumtyppeä oli keskimääräistä enemmän ja tavallista korkeampi. Nitriitti- ja nitraattitypen yhteispitoisuus oli ajankohdan keskiarvon tuntumassa.

Merialueella pinnassa typpipitoisuus oli 360–910 µg/l paitsi Turussa jäteveden purkupaikalla 2 200 µg/l (*kuva 4*). Pitkä-, Pukin- ja Pohjoissalmen sisäosassa pitoisuus oli noin 700–900 µg/l. Pitkäsalmen keskiosasta Vapparin pohjoisosaan sekä Pohjoissalmen keskiosassa ja Raisionlahdessa keskiosiin asti pitoisuus oli noin 500–700 µg/l. Muualla pitoisuus oli 360–460 µg/l. Ammoniumtyppimäärä oli lähes koko alueella alle määritysrajan (<3 µg/l) ja korkeimmillaan 23 µg/l, ja pitoisuudet olivat alhaisia kaikkialla. Nitriitti- ja nitraattitypen yhteispitoisuus oli pinnassa pääosin alle määritysrajan (<5 µg/l), mutta Turussa salmialueen sisäosassa ja Linnanaukon tuntumassa pitoisuus oli noin 200–300 µg/l ja Turussa purkupaikalla 1 300 µg/l.

Intensiivipisteiden perusteella pinnassa kokonaistyppipitoisuus oli ajankohdan keskiarvoon nähden tavanomaista korkeampi Pitkäsalmen sisäosassa, Pohjoissalmessa ja Viheriäistenaukolla. Muualla tulokset olivat keskiarvon tuntumassa tai ajankohdalle tyypillisiä.

Vertikaalinäytteissä elokuun alussa kokonaistyppipitoisuus oli voimakkaasti kohonnut (≥1 000 µg/l) Bläsnäsinlahden ja Kirkkoherransaaren syvänteessä, ja pitoisuuden nousu näkyi Bläsnäsinlahdella 25 metrin syvyydessä. Samoin ammoniumtyppipitoisuus oli erittäin korkea (>>100 µg/l). Muualla erot pinnan ja pohjan välillä olivat tavanomaisia.

Aurajoen virtaama oli pieni ja typpipitoisuus keskimääräisellä tasolla mutta kuitenkin korkeampi kuin kuormittamattomassa merivedessä. Turussa jäteveden purkupaikalla kokonaistypen määrä oli korkeampi kuin Aurajoessa, mutta ammoniumtyppipitoisuus oli purkupaikalla alempi kuin Aurajoessa. Purkupaikan lähialueilla jäteveden vaikutusta ei voinut erottaa Aurajoen vaikutuksesta. Paraisten purkupaikalla typpiyhdisteiden määrässä ei näkynyt jätevesikuormituksen vaikutusta. Naantalinsalmessa ja Kotkanaukolla kokonaistyppimäärässä ei ollut juuri eroa, mutta Viheriäistenaukolla typpimäärä oli korkeampi.



KUVA 4. Kokonaistyppi- ja ammoniumtyppipitoisuudet pinnassa (1 m) Turun merialueella elokuussa 2026. Raisionlahden pohjukassa mataluuden vuoksi näytesyvyys on vain 0,5 m.

3.3.5. Fosforipitoisuus

Elokuun alussa Aurajoen Halisissa kokonaisfosforitulos oli 190 µg/l ja fosfaattifosforitulos 83 µg/l. Kokonais- ja fosfaattifosforitulos oli selvästi ajankohdan keskiarvoa korkeampi, ja fosfaattifosforitulos oli poikkeuksellisen korkea.

Merialueella pinnassa kokonaisfosforipitoisuus oli 21–110 µg/l (*kuva 5*), ja korkein tulos oli Raisionlahden pohjukassa. Pitoisuus oli Pitkäsalmessa ja Pukin- ja Pohjoissalmessa keskiosiin asti ja Raisionlahden keskiosassa noin 40–90 µg/l ja muualla noin 25–35 µg/l. Fosfaattifosforipitoisuus oli <3–7 µg/l paitsi Raisionlahden pohjukassa 55 µg/l, ja pitoisuudet olivat alhaisia kaikkialla.

Intensiivipisteiden perusteella kokonaisfosforipitoisuus oli pinnassa Airistolla keskimääräistä korkeampi ja jopa poikkeuksellinen. Vapparilla Lessorilla tulos oli keskiarvoa alempi. Muualla fosforitulos oli ajankohdalle tyypillinen.

Vertikaalinäytteissä kokonaisfosforipitoisuuksissa erot pinnasta ja pohjan läheltä otetuissa näytteissä olivat pääosin pieniä tai kohtalaisia. Pohjan lähellä kokonaisfosforipitoisuus oli erittäin korkea (>>100 µg/l) vain Bläsnäsinlahdella heikon happitilanteen vuoksi.

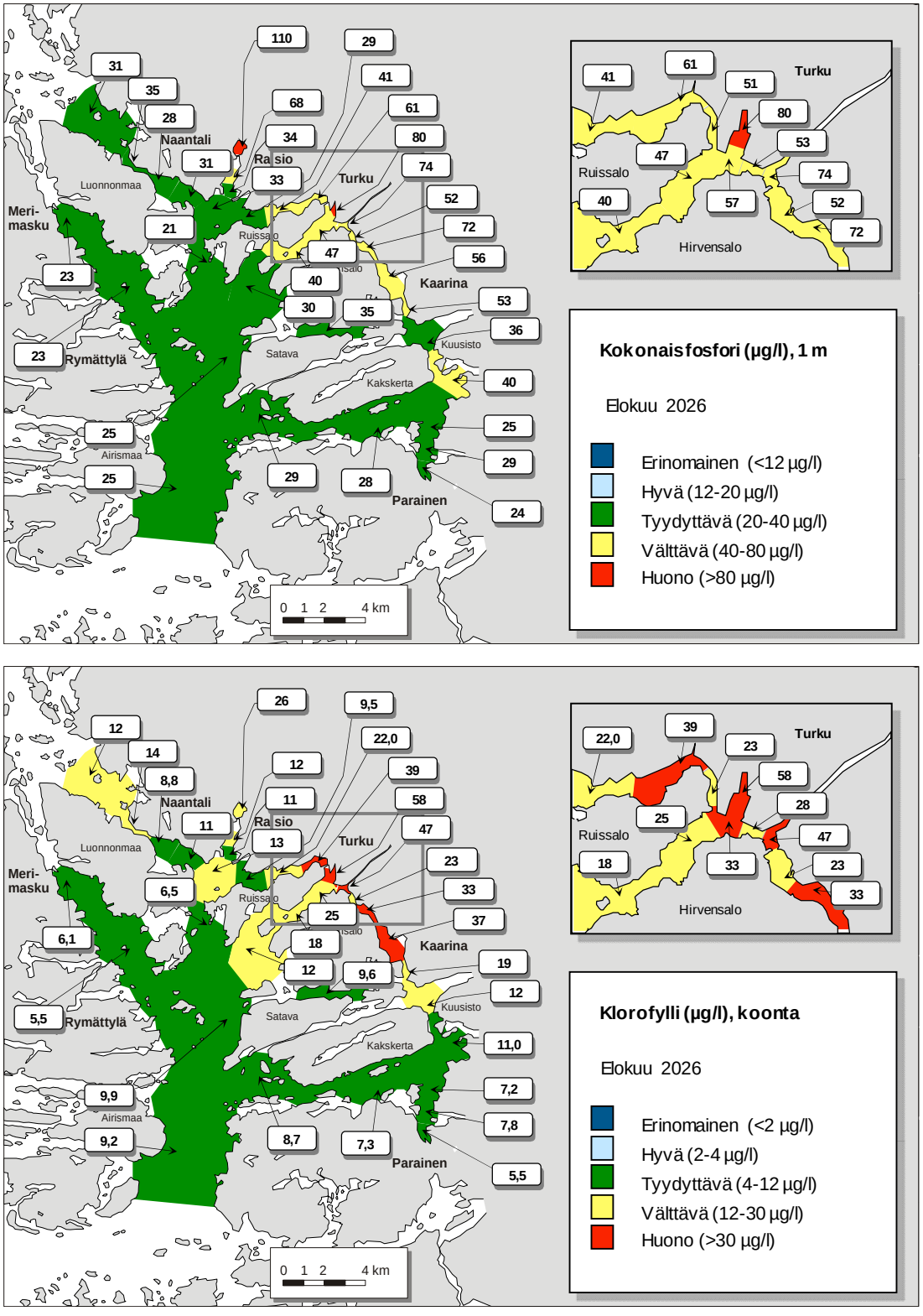
Aurajoen virtaama oli elokuun alussa pieni, mutta jokiveden fosforipitoisuus oli keskiarvoa selvästi korkeampi. Turussa purkupaikalla fosforimäärä oli alempi kuin Aurajoessa ja samaa tasoa kuin jokisuulla, eikä jäteveden vaikutusta voinut erottaa. Paraisten purkupaikalla fosforimäärässä ei erottunut jätevesikuormitusta. Naantalinsalmen ja Viheriäistenaukon kesken erot olivat pieniä, mutta Kotkanaukolla fosforimäärä oli alempi.

3.3.6. Klorofyllipitoisuus

Elokuun alussa klorofyllipitoisuus oli 5,5–58 µg/l (*kuva 5*). Pitoisuus oli yli 10 µg/l lukuun ottamatta Airisto ja Vapparia. Alin pitoisuus oli Lapilan edustalla. Veden yleisen käyttökelpoisuusluokituksen mukaan klorofyllipitoisuuden perusteella luokka oli suurimmaksi osaksi tyydyttävä tai välttävä mutta Pitkäsalmessa ja Turun salmialueen sisäosassa lähinnä huono. Vapparilla Lessorilla tulos oli tavallista alempi.

Intensiivipisteiden perusteella elokuun alussa kasviplanktonin tuotantokerroksen klorofyllitulokset vaihtelivat paljon. Ajankohdan keskiarvoon nähden pitoisuus oli poikkeuksellisen korkea Airistolla, Kuuvannokalla, Pitkäsalmen sisäosassa ja Pohjoissalmessa. Muutoin tulokset vaihtelivat ajankohdan keskiarvon molemmin puolin, mutta olivat ajankohdalle tyypillisiä.

Turussa jäteveden purkupaikalla klorofyllipitoisuus oli elokuun alussa korkein merialueella ja selvästi korkeampi kuin Linnanaukolla ja Aurajokisuulla. Paraisten purkupaikalla klorofyllipitoisuudessa ei erottunut jäteveden vaikutusta. Naantalinsalmen ja Viheriäistenaukon klorofyllimäärä oli korkeampi kuin Kotkanaukolla.



KUVA 5. Kokonaisfosforipitoisuus pinnassa (1 m) ja a-klorofyllipitoisuus tuotantokerroksen koontanäytteessä Turun merialueella elokuun alussa 2026. Raisionlahden pohjukassa mataluuden vuoksi näytesyvyys on vain 0,5 m. Luokittelu: vesien yleinen käyttökelpoisuusluokitus.

3.4. Veden hygieeninen tila

Hygieenistä tilaa kartoitettiin elokuun alun laajassa tarkkailussa kaikilla paikoilla pinnasta (näytesyvyys 1 m) v. 2026 tehdyn muutoksen mukaan määrittämällä *Escherichia coli*. Lisäksi yhdyskuntajätevesien purkualueilla Turussa ja Paraisilla määritettiin uimavesien laadunvalvonnassa käytetyt indikaattorimikrobit eli suolistoperäiset enterokokit ja *E. coli*-bakteeri uimavesien laadunvalvonnassa käytetystä syvyydestä (näytesyvyys 0,3 m), ja molemmat indikaattorimikrobit määritettiin myös Aurajoen Halisista.

***E. coli* -bakteerien** yksikkömäärä oli elokuun alussa Aurajoen Halisista virtaavassa vedessä 30 yksikköä/100 ml. Hygieeninen tila oli Suomen ympäristökeskuksen yleisen käyttökelpoisuusluokituksen mukaan hyvä.

Merialueella pinnassa (1 metri) *E. coli* -bakteerien pesäkemäärä oli <10–63 yksikköä/100 ml paitsi Turussa purkupaikalla 270 yksikköä/100 ml (*kuva 6*). Lähes kaikkialla hygieeninen tila oli erinomainen tai hyvä sekä paikoin tyydyttävä mutta Turussa purkupaikalla välttävä.

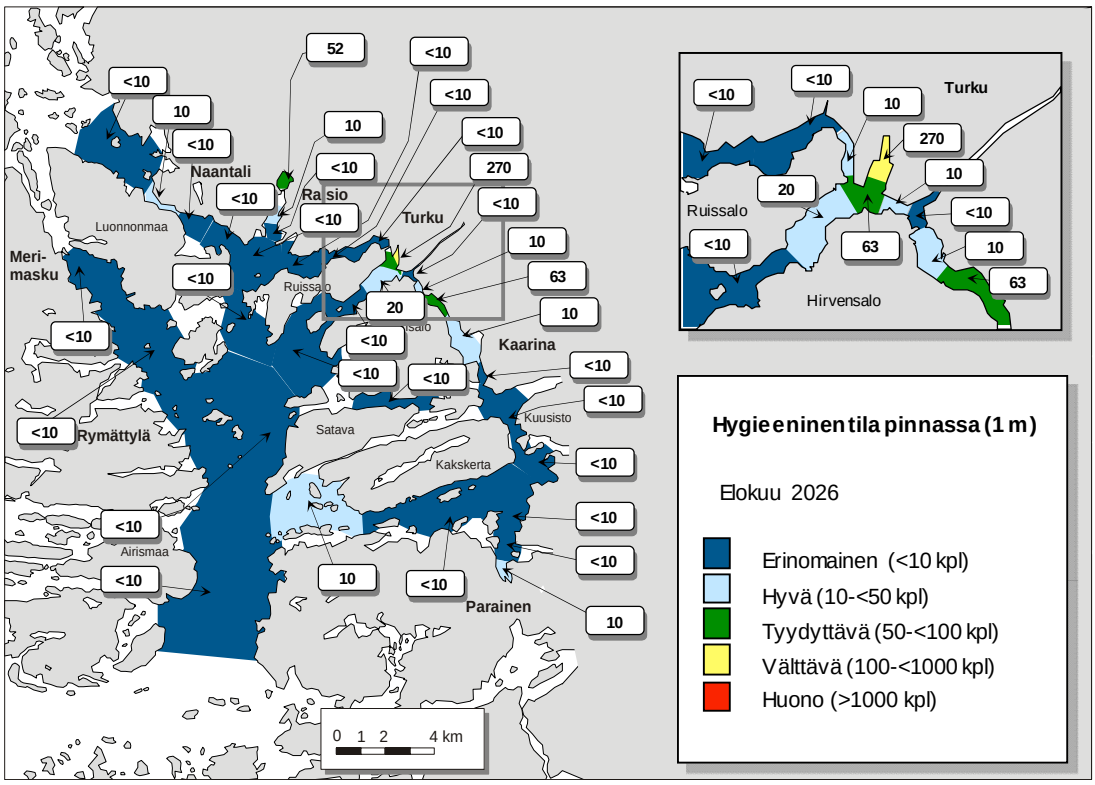
Intensiivipaikkojen perusteella bakteerien yksikkömäärät olivat kesäkaudelle tyypilliseen tapaan alhaisia.

Uimavesiluokituksen mukaiset indikaattorimikrobit heinäkuun alussa alittivat uimaveden laadunvalvonnan toimenpiderajat Turussa ja Paraisilla jäteveden purkupaikan tuntumassa (*taulukko 1*).

Heinäkuun alussa Aurajoesta tuli hygieenistä kuormitusta mereen vähäisessä määrin. Turussa purkualueella ja pitkälle Pitkäsalmeen rannikon uimaveden laadunvalvonnan indikaattorimikrobit ylittivät toimenpiderajat, vaikka lähtevässä jätevedessä määrät olivat alhaisia.

Paraisilla jätevedet eivät heikentäneet veden hygieenistä laatua heinäkuun alussa.

Naantalinsalmessa, Viheriäistenaukolla ja Kotkanaukolla hygieeninen tila oli erinomainen elokuun alussa.



KUVA 6. Hygieeninen tila (lämpökestoiset kolimuotoiset bakteerit kpl/100 ml) Turun meri-alueella elokuun alussa 2026. Luokittelu: veden yleinen käyttökelpoisuus. Raisionlahden pohjukassa mataluuden vuoksi näytesyvyys on vain 0,5 m.

TAULUKKO 1. Uimaveden laadun valvonnan mukaisten indikaattorimikrobien yksikkömäärät yhdyskuntajätevesien purkualueilla avovesikauden tutkimuksissa 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**	
		4.5.2026		**1.–3.6.2026**		**6.–8.7.2026**		**3.8.2026**	
		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						
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
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
Parainen									
137E	Vappari, Lessorista itään			0	0	3	<10	4	<10
PARPUR	Vappari, purkupaikka	0	<10	5	0	1	<10	2	10
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.

3.5. Satamien hulevesien purkupaikkojen tarkkailu

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen päätöksen mukaisesti tutkittiin Turun Satama Oy:n ja Naantalin Satama Oy:n edustalla hulevesien vaikutuksia meressä kuten vuosina 2019–2025. Molemmissa satamissa on yksi havaintoasema hulevesiviemärin kohdalla 20 metrin päässä rannasta (TSH1 ja NSH1) ja vertailuasema 100 metrin päässä (TSH2 ja NSH2). Molemmissa satamissa hulevesiviemäriin tulee vesiä myös satama-alueen ulkopuolelta, joten kuormituksen voi olettaa olevan suuri. Näytteet otetaan 1 metrin syvyydestä, ja näytteenottotiheys on vastaava kuin lähellä olevilla havaintoasemilla, joka on Turussa asema 200 Pikisaaren edustalla ja Naantalissa asema 280 Ajonpään edustalla.

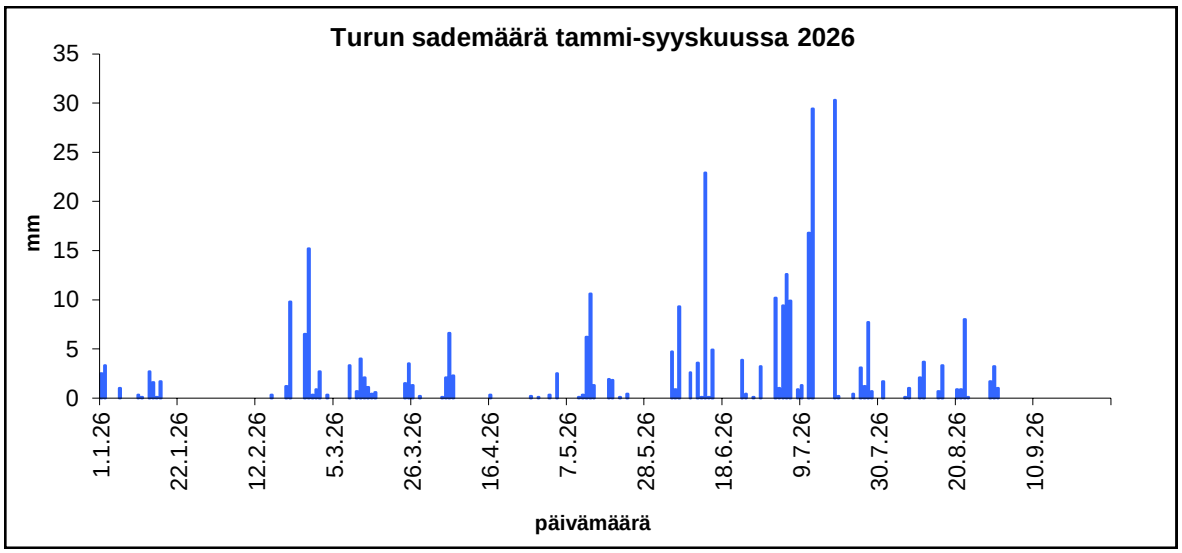
Ilmatieteen laitokselta saatujen tietojen mukaan Turussa Artukaisissa heinäkuun loppupuolella oli sadepäiviä (*kuva 7*), 1.–5.8.2026 oli poutaa. Heinä–elokuun vaihteessa satoi Ilmatieteen laitoksen tietojen mukaan seuraavasti:

27.7.2026	7,7	mm
28.7.2026	0,7	mm
29.–30.7.-26	poutaa	
31.7.2026	1,7	mm
1.–3.8.2026	poutaa	

Ennen satamien edustan näytteenottopäivää oli kaksi poutapäivää. Näytteitä otettaessa ei satanut. Satamakentiltä ei todennäköisesti tullut hulevesiä, mutta kaupunkialueilta saattoi tulla hulevesiä edeltävien päivien sateiden jäljiltä.

Turun satamassa hulevesiviemärin edessä ravinnepitoisuus oli korkeampi kuin laiturin vertailupaikassa mutta saman kaltaista kuin Aurajokisuulla (*taulukko 2*). Pikisaaren edustalla sähkönjohtavuus oli hieman korkeampi ja ravinnepitoisuudet alempia kuin muissa paikoissa.

Naantalin sataman edustalla ja Ajonpäässä erot tuloksissa olivat vähäisiä.



KUVA 7. Sademäärä Ilmatieteen laitoksen sääasemalla Turussa Artukaisissa tammi–syyskuussa vuonna 2026.

TAULUKKO 2. Turun Satama Oy:n ja Naantalin Satama Oy:n hulevesien vaikutusten seurannan tuloksia vuonna 2026. Näytesyvyys 1 metri.

Alue	Aika	Paikka	Lämpöt. °C	Ka GF/C mg/l	Sähk.joht mS/m	Saliniteetti	pH	Kok.N µg/l	Kok.P µg/l
Turun Satama Oy									
	18.3.2026	TSH1	1,2	19	880	4,9	7,7	1000	85
	18.3.2026	TSH2	0,4	32	380	2,0	7,5	1900	150
	18.3.2026	190	0,2		76	<2	7,3	2600	180
	18.3.2026	200	0,6		500	2,7		2200	130
	1.6.2026	TSH1	14,8	12	970	5,4	8,3	540	42
	1.6.2026	TSH2	13,8	11	980	5,5	8,3	610	48
	1.6.2026	190	14,1		950	5,3	8,3	530	40
	1.6.2026	200	12,4		1020	5,7		490	29
	6.7.2026	TSH1	17,6	14	890	5,0	7,7	540	54
	6.7.2026	TSH2	17,1	16	890	5,0	7,7	590	50
	6.7.2026	190	17,6		890	4,9	7,7	560	51
	6.7.2026	200	18,0		970	5,4		570	39
	3.8.2026	TSH1	19,2	14	830	4,6	8,0	870	74
	3.8.2026	TSH2	19,0	11	850	4,7	7,9	800	59
	3.8.2026	190	19,0		860	4,8	8,1	890	74
	3.8.2026	200	18,5		910	5,0		710	47
Naantalin Satama Oy									
	24.3.2026	NSH1	1,2	9,9	810	4,5	7,6	840	59
	24.3.2026	NSH2	1,2	11	800	4,4	7,6	840	60
	24.3.2026	280	0,9		900	5,0	7,6	710	52
	2.6.2026	NSH1	14,0	4,4	1040	5,9	8,1	360	24
	2.6.2026	NSH2	14,0	4,6	1040	5,9	8,1	370	24
	2.6.2026	280	12,6		1050	5,9	8,2	380	21
	7.7.2026	NSH1	15,0	3,9	1040	5,8	7,9	360	27
	7.7.2026	NSH2	15,1	4,5	1040	5,8	7,9	360	26
	7.7.2026	280	16,0		1040	5,8	7,9	350	26
	3.8.2026	NSH1	18,4	3,6	1030	5,8	8,1	430	27
	3.8.2026	NSH2	18,4	3,4	1030	5,9	8,1	430	26
	3.8.2026	280	18,6		1030	5,8	8,2	480	31

3.6. 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 3*). 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 toisen HAVA-tutkimuksen näytteet otettiin 21.7.2026 ja lisäyksenä tiatsolit 3.8.2026. 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 3, liite 3*). Sekä saliniteetin että typpipitoisuuksien perusteella jätevesien vaikutus tuntui näytteessä.

Metallit määritettiin liukoisena pitoisuutena, ja vain nikkelin (Ni) tulos ylitti määritysrajan. Perfluoro-oktaanisulfonihappoa (PFOS) havaittiin. Tiatsolit määritettiin 3.8.2026, mutta niitä ei todettu (Huom. resorsinoli ei kuulu tiatsolien moniainemääritykseen.).

TAULUKKO 3. Haitallisten aineiden pitoisuuksia Turun seudun puhdistamo Oy:n jäteveden purkupaikalla vuoden 2026 toisessa HAVA-näytteenotossa (21.7. ja täydennys 3.8.2026). Näytenumero on alihankintaliitteen yksilöivä näytenumero.

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

Turun merialueen vuoden 2026 velvoitetarkkailu jatkui suppealla ja laajalla tutkimuksella heinä- ja elokuussa. Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy teki vedenlaatututkimukseen kuuluvan suppean tarkkailun 21.7.2026, ja loppukesän laajan tarkkailukerran näytteet otettiin merialueelta ja Aurajoen Halisista 3. ja 5.8.2026. Turun Seudun puhdistamo Oy:n purkupaikalta otettiin vuoden 2026 HAVA-tutkimuksen toiset näytteet suppean tutkimuksen yhteydessä sekä lisäksi laajan tutkimuksen yhteydessä tiatsolit.

Vuonna 2026 määrityksiin tuli muutoksia, sillä lämpökestoisten kolimuotoisten bakteerien tilalle vaihdettiin *Escherichia coli* ja suolapitoisuus alettiin määrittää laskennallisena saliniteettina ympäristöhallinnon edellyttämällä kansainvälisellä kaavalla (the Practical Salinity Scale PSS-78). Ravinnevirtaamanäytteet alettiin ottaa Halisista ylempänä Ravattulassa olleen paikan sijaan.

Velvoitetutkimukseen osallistuvat Turun seudun puhdistamo Oy, Paraisten kaupunki (Norrbyn jätevedenpuhdistamo), Neste Oyj:n Naantalin terminaali ja Turun Seudun Energiantuotanto Oy:n (TSE) Naantalin voimalaitos sekä Turun Satama Oy ja Naantalin Satama Oy. Lisäksi mukana oli ExxonMobil Finland Oy Ab. Veden laadun tutkimus tehtiin Varsinais-Suomen ELY-keskuksen hyväksymispäätöksen mukaan (26.11.2018, päätös 13/2018, VARELY/976/07.00/2010).

Ilmatieteen laitoksen Turun Artukaisten sääaseman tietojen mukaan heinäkuun puolivälissä sää oli helteinen mutta loppukuu viileähkö, ja kuun keskilämpötila oli pitkän ajan keskiarvon mukainen 17,5 ºC. Heinäkuussa sateet tulivat etenkin kuun puolivälissä rankkoina kuuroina, ja sademäärä oli 137 mm, mikä oli selvästi yli keskiarvon (74 mm). Elokuun alussa sää oli lämmin ja poutainen.

Meriveden korkeudessa oli heinäkuussa ensin tasaisesti laskeva ja sitten taas nouseva jakso, mutta vesi pysyi 0-tason yläpuolella, ja kuun lopussa korkeus oli noin +40 cm. Elokuun alussa Turun merialueen näytteenoton aikaan vesi laski.

Virtaama oli Aurajoen Halisissa virtaama huhtikuun puolivälistä kesäkuun puoliväliin asti ajankohdan minimilukemissa ja pääosin hyvin pieni (<1 m^3/s). Kesäkuun puolivälissä virtaama hieman nousi mutta pysyi pienenä (1–5 m^3/s) ja laski uudelleen hyvin pieneksi. Heinäkuun sateiden yhteydessä virtaama nousi muutamaan otteeseen ja oli korkeimmillaan kuun puolivälin jälkeen noin 12 m^3/s. Heinäkuun lopussa oli pienempi nousu, mutta elokuun alussa Turun merialueen näytteenoton edellä virtaama oli taas laskenut pieneksi.

Veden laatu velvoitetarkkailuissa

Meriveden lämpötila oli pinnassa heinäkuun puolivälissä suppeassa tutkimuksessa 15–19 ºC. Elokuun alussa laajassa tutkimuksessa noin 18–20 ºC, joten vesi oli hieman lämmennyt, mutta intensiivipaikkojen perusteella pinnassa veden lämpötila oli noin 1–2 ºC keskimääräistä alempi. Syvyyssuunnassa lämpötilaero oli suuri noin 20 metriä syvissä paikoissa sekä myös hieman matalammissa paikoissa Vapparilla Les-

sorilla ja Paraisten purkupaikalla sekä Haarlansalmessa, Pohjoissalmessa Kallanpäässä ja Väskissä.

Saliniteetti oli heinäkuun puolivälissä suppeassa tutkimuksessa pinnassa 3,9–5,9 ja elokuun alussa laajassa tutkimuksessa 3,8–5,9. Elokuun alussa saliniteetti oli alentunut voimakkaasti (saliniteetti<5) Linnanaukolla, lähes koko Pitkäsalmessa ja Pohjoissalmen sisäosassa sekä Raisionlahden pohjukassa. Saliniteetti oli alentunut selvästi (saliniteetti 5–5,4) Pohjoissalmen sekä Raisionlahden keskiosassa, ja muualla aleneminen oli lievää (saliniteetti 5,5–5,9). Syvyyssuunnassa erot olivat varsin vähäisiä.

Sameusarvoja määritettiin elokuun laajalla tarkkailukerralla, ja pinnassa sameus oli 2,6–22 FNU. Sameusarvot olivat voimakkaasti kohonneita (>10 FNU) koko Pitkäsalmessa ja noin Pukin- ja Pohjoissalmen sekä Raisionlahden keskiosiin saakka. Airismaalla sameus oli pinnassa 2,6 FNU, eikä edes 10 metrin syvyydessä tulos ollut vesien yleisen käyttökelpoisuusluokituksen mukaan erinomainen (<1,5 FNU).

Happitilanne oli elokuun alussa pinnassa hyvä, mutta happea ei monin paikoin ollut riittävästi lohikalojen viihtymistä ajatellen (>7 mg/l). Hapen ylikyllästystä (happikyllästys>100 %) oli paikoin, ja ylikyllästys oli voimakasta (happikyllästys>110 %) Pitkäsalmen keskiosassa ja Pohjoissalmen sisäosassa. Pohjan tuntumassaa happitilanne oli kaikkiaan varsin huono, sillä monissa syvänteissä hapenvajaus oli voimakasta (happikyllästys<40 %).

Kokonaistyppipitoisuus oli pinnassa heinäkuun suppeassa tutkimuksessa 340–690 µg/l paitsi Uittamolla 900 µg/l. Ammoniumtypen pitoisuus oli <3–7 µg/l paitsi Uittamolla 50 µg/l ja Turussa jäteveden purkupaikalla 31 µg/l, mutta missään tulos ei ollut korkea (>100 µg/l). Elokuun alussa typpipitoisuus oli 360–910 µg/l paitsi Turussa jäteveden purkupaikalla 2 200 µg/l. Ammoniumtyppimäärä oli lähes koko alueella alle määritysrajan (<3 µg/l) ja korkeimmillaan 23 µg/l, ja pitoisuudet olivat alhaisia kaikkialla. Bläsnäsinlahden ja Kirkkoherransaaren syvänteissä kokonaistyppipitoisuus oli voimakkaasti kohonnut (≥1 000 µg/l) ja ammoniumtyppipitoisuus erittäin korkea (>>100 µg/l). Muualla erot pinnan ja pohjan välillä olivat tavanomaisia.

Kokonaisfosforipitoisuus oli pinnassa heinäkuun suppeassa tutkimuksessa 21–84 µg/l, ja Turussa jäteveden purkupaikalla pitoisuus oli alempi kuin Pitkäsalmessa. Elokuun alussa kokonaisfosforipitoisuus oli 21–110 µg/l, ja korkein tulos oli Raisionlahden pohjukassa. Pohjan lähellä kokonaisfosforipitoisuus oli erittäin korkea (>>100 µg/l) vain Bläsnäsinlahdella heikon happitilanteen vuoksi.

Klorofyllipitoisuus oli kasviplanktonin tuotantokerroksessa heinäkuun suppeassa tutkimuksessa 3,3–22 µg/l, ja Pitkäsalmen eteläosassa pitoisuus oli selvästi korkeampi kuin muualla. Elokuun alussa klorofyllipitoisuus oli 5,5–58 µg/l. Pitoisuus oli yli 10 µg/l lukuun ottamatta Airisto ja Vapparia. Ajankohdan keskiarvoon nähden pitoisuus oli poikkeuksellisen korkea Airistolla, Kuuvannokalla, Pitkäsalmen sisäosassa ja Pohjoissalmessa.

Elokuun alun laajalla tarkkailukerralla *E. coli* -bakteerien pesäkemäärä oli <10–63 yksikköä/100 ml paitsi Turussa purkupaikalla 270 yksikköä/100 ml. Lähes kaikkialla hygieeninen tila oli erinomainen ja paikoin hyvä mutta Linnanaukon tuntumassa ja Uittamolla tyydyttävä ja Turussa purkupaikalla huono. Uimaveden laadun valvonnan indikaattorimikrobit alittivat toimenpiderajat Turussa ja Paraisilla jäteveden purkupaikan tuntumassa.

Aurajoen virtaama oli keskikesällä alhainen. Elokuun alussa Aurajoen veden sameus oli keskimääräistä korkeampi ja vertailukauden tuloksiin nähden poikkeuksellisen korkea. Typpimäärä oli hieman keskiarvoa korkeampi ja tyypillinen, mutta ammoniumtyppeä oli keskimääräistä enemmän ja tavallista korkeampi. Kokonais- ja fosfaattifosforitulos oli selvästi ajankohdan keskiarvoa korkeampi. Hygieenistä kuormitusta tuli Aurajoesta mereen vähäisessä määrin.

Merialueella sekä heinäkuun suppean että elokuun laajan tutkimuksen aikaan suolaisuuden perusteella joki- ja valumavesien vaikutus tuntui koko alueella kuivalle kesäkaudelle tyypilliseen tapaan vähäisessä määrin. Aurajoen virtaama oli hyvin pieni, ja jokivesi oli sameampaa kuin merivesi Turun lähisalmissa.

Turussa purkupaikalla heinäkuun suppeassa tutkimuksessa jätevedet nostivat typpipitoisuutta ilmeisesti jonkin verran, mutta vaikutusta ei voinut erottaa jokivesien vaikutuksesta. Myös ammoniumtyppimäärä nousi lievästi, ja pitoisuus oli varsin alhainen. Fosfori- ja klorofyllipitoisuus oli Turussa jäteveden purkupaikalla alempi kuin Pitkäsalmessa. Elokuun alussa laajan tutkimuksen aikaan jätevesi alensi suolapitoisuutta lievästi ja nosti typpipitoisuutta voimakkaasti ja korkeammaksi kuin Aurajoessa, mutta ammoniumtyppipitoisuus oli purkupaikalla alempi kuin Aurajoessa. Fosforimäärä oli alempi kuin Aurajoessa ja samaa tasoa kuin jokisuulla, eikä jäteveden vaikutusta voinut erottaa. Klorofyllipitoisuus oli purkupaikalla tutkimusalueen korkein ja selvästi korkeampi kuin Linnanaukolla ja Aurajokisuulla. Jätevedet heikensivät hygieenistä tilaa purkupaikalla jonkin verran, mutta uimaveden laatu ei vaarantunut.

Turussa purkupaikalta otettiin HAVA-tutkimuksen näytteet 21.7.2026 hyvin läheltä pintaa (noin 0,3 m). Metallit määritettiin liukoisena pitoisuutena, ja vain nikkelin (Ni) tulos ylitti määritysrajan. Perfluoro-oktaanisulfonihappoa (PFOS) havaittiin. Tiatsolit määritettiin 3.8.2026, mutta niitä ei todettu.

Paraisten purkupaikalla ravinne-, bakteeri- tai klorofyllimäärissä ei tuntunut jätevesikuormituksen vaikutusta.

Naantalinsalmessa ei erottunut lämpökuorman vaikutusta, sillä Naantalinsalmen ja Kotkanaukon lämpötiloissa ei ollut suuria eroja. Naantalinsalmessa ja Kotkanaukolla kokonaistyppimäärässä ei ollut juuri eroa, mutta Viheriäistenaukolla typpimäärä oli korkeampi. Fosforipitoisuudessa erot Naantalinsalmen ja Viheriäistenaukon kesken olivat pieniä, mutta Kotkanaukolla määrä oli alempi. Klorofyllimäärä oli Naantalinsalmessa ja Viheriäistenaukolla korkeampi kuin Kotkanaukolla. Hygieeninen tila oli erinomainen.

Ennen satamien edustan hulevesitutkimuksen näytteenottoa oli kaksi poutapäivää, eikä näytteitä otettaessa satanut. Satamakentiltä ei todennäköisesti tullut hulevesiä, mutta kaupunkialueilta saattoi tulla hulevesiä edeltävien päivien sateiden jäljiltä. Turun satamassa hulevesiviemärin edessä ravinnepitoisuus oli korkeampi kuin laiturin vertailupaikassa mutta saman kaltaista kuin Aurajokisuulla. Pikisaaren edustalla sähkönjohtavuus oli hieman korkeampi ja ravinnepitoisuudet alempia kuin muissa paikoissa. Naantalin sataman edustalla ja Ajonpäässä erot tuloksissa olivat vähäisiä.

Turussa 22. syyskuuta 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	a-klorof. µg/l	Levä kvnAE
21.7.2026	**TURM / 137E Lessor 137E** Näkösyv. 1,5 m; Kok.syv 16,0 m; Klo 10:55; Näytt.ottaja KaLa,KLau; Ilmlämpt 17 °C; Pilv 6 /8; Tuulnop 10 m/s; Tuulsuun NE;											
	1	18,4	1030	6,0	5,8	390	<5	<3	27	3		
	0-4										5,6	P
21.7.2026	**TURM / PARPUR Paraisten jv-purkupaikka** Näkösyv. 1,5 m; Kok.syv 16,0 m; Klo 11:06; Näytt.ottaja KaLa,KLau; Ilmlämpt 17 °C; Pilv 5 /8; Tuulnop 10 m/s; Tuulsuun NE;											
	1	19,0	1030	5,9	5,8	390	<5	<3	26	<3		
	0-4										5,8	
21.7.2026	**TURM / 175 Papins it 175 (L 32)** Näkösyv. 0,50 m; Kok.syv 6,5 m; Klo 11:16; Näytt.ottaja KaLa,KLau; Ilmlämpt 17 °C; Pilv 6 /8; Tuulnop 10 m/s; Tuulsuun NE;											
	1	18,1	840	4,8	4,6	690	110	<3	60	4		
	0-2										22	P
21.7.2026	**TURM / 180W Uittamo W** Näkösyv. 0,30 m; Kok.syv 3,0 m; Klo 11:38; Näytt.ottaja KaLa,KLau; Ilmlämpt 18 °C; Pilv 4 /8; Tuulnop 10 m/s; Tuulsuun NE;											
	1	18,6	710	4,0	3,9	900	370	50	84	26		
	0-2										6,8	P
21.7.2026	**TURM / 210 Kuuvannokka 210 (L 26)** Näkösyv. 1,1 m; Kok.syv 21,0 m; Klo 10:10; Näytt.ottaja KaLa,KLau; Ilmlämpt 15 °C; Pilv 6 /8; Tuulnop 10 m/s; Tuulsuun NE;											
	1	15,4	990	5,7	5,5	450	72	<3	29	<3		
	0-4										7,3	P
21.7.2026	**TURM / 220 Rajakari 220 (L 220)** Näkösyv. 1,6 m; Kok.syv 52,0 m; Klo 10:22; Näytt.ottaja KaLa,KLau; Ilmlämpt 15 °C; Pilv 6 /8; Tuulnop 10 m/s; Tuulsuun NE;											
	1	14,8	1020	5,9	5,7	390	10	<3	25	<3		
	0-4										8,5	P
21.7.2026	**TURM / 225 Airismaa it 225** Näkösyv. 1,7 m; Kok.syv 80,0 m; Klo 10:34; Näytt.ottaja KaLa,KLau; Ilmlämpt 17 °C; Pilv 5 /8; Tuulnop 10 m/s; Tuulsuun NE;											
	1	17,4	1040	6,0	5,8	340	<5	<3	21	<3		
	0-4										4,6	P
21.7.2026	**TURM / 240SW Pansion satama SW** Näkösyv. 0,80 m; Kok.syv 11,0 m; Klo 12:27; Näytt.ottaja KaLa,KLau; Ilmlämpt 20 °C; Pilv 4 /8; Tuulnop 10 m/s; Tuulsuun NE;											
	1	16,2	970	5,6	5,4	480	85	7	42	10		
	0-2										5,4	P
21.7.2026	**TURM / 275 Viheriäistenaukko 275 (L 8)** Näkösyv. 1,5 m; Kok.syv 10,0 m; Klo 9:03; Näytt.ottaja KaLa,KLau; Ilmlämpt 15 °C; Pilv 7 /8; Tuulnop 5 m/s; Tuulsuun NE;											
	1	17,3	1030	6,0	5,8	360	<5	<3	26	4		
	0-4										5,4	P
21.7.2026	**TURM / 285 Naantalinsalmi 285 (L 3)** Näkösyv. 1,2 m; Kok.syv 25,0 m; Klo 9:22; Näytt.ottaja KaLa,KLau; Ilmlämpt 15 °C; Pilv 7 /8; Tuulnop 5 m/s; Tuulsuun NE;											
	1	17,2	1020	5,9	5,7	400	<5	<3	26	3		
	0-4										6,1	P
21.7.2026	**TURM / 297 Kotkanaukko 297 (L 297)** Näkösyv. 1,8 m; Kok.syv 29,0 m; Klo 9:51; Näytt.ottaja KaLa,KLau; Ilmlämpt 15 °C; Pilv 7 /8; Tuulnop 5 m/s; Tuulsuun NE;											
	1	18,2	1050	6,0	5,9	370	<5	<3	24	<3		
	0-4										4,8	P
21.7.2026	**TURM / TKUPUR Tsp Oy, jv-purkupaikka** Näkösyv. 0,40 m; Kok.syv 10,0 m; Klo 12:26; Näytt.ottaja KaLa,KLau; Ilmlämpt 20 °C; Pilv 4 /8; Tuulnop 10 m/s; Tuulsuun NE;											
	1	14,8	1000	5,8	5,6	560	160	31	35	9		
	0-2										3,3	

MERKINTÖJEN SELITYKSIÄ

Näytteenottajat

KaLa = Kari Lauronen (Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy)
KLau = Kauko Lauronen (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
5 = melko pilvistä
4 = melko selkeää

Tuulnop = Tuulen nopeus (Arvio. 0 tyyntä, 1-3 heikkoa, 4-7 kohtalaista, 8-13 navakkaa)
Tuulsuun = Tuulen suunta
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)
a-klorof. = a-klorofylli (SFS 5772:1993)
Levä kvnAE = Levät, laaja kvant, alihankinta, kp-rek (Laskeutus, mikroskopointi)

Muita merkintöjä

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

Turun seudun merialue (TURM)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpöt °C	Happi mg/l	Happik. Kyll %	Sähk.joht mS/m	Suol. o/oo	Saliniteet PSU	pH	Sameus FNU	Ka GF/C mg/l	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
3.8.2026	**TURM / 135 Vapparin pohj. osa 135 (L 37)** Näkösyv. 1,1 m; Kok.syv 21,0 m;																	
	Klo 11:43; Näytt.ottaja KaLa,LSal; Ilmlämpt 20 °C; Pilv 8 /8; Tuulnop 8 m/s; Tuulsuun SW;																	
	1	18,2	8,5	93	1010	5,8	5,6	8,0	7,2		510	<5	7	40	<3		<10	
	5	18,2			1010	5,8	5,6		6,8									
	10	17,7			1020	5,9	5,7	7,9	4,9		430	<5	17	33	5			
	20	15,2	6,0	61	1030	5,9	5,7				450	10	65	53	16			
	0-4																	11
3.8.2026	**TURM / 136 Loskarnäs pohj 136 (L42)** Näkösyv. 1,4 m; Kok.syv 21,0 m;																	
	Klo 12:03; Näytt.ottaja KaLa,LSal; Ilmlämpt 20 °C; Pilv 7 /8; Tuulnop 8 m/s; Tuulsuun SW;																	
	1	19,1	8,4	94	1030	5,9	5,8	8,0	5,7		430	<5	<3	28	<3		<10	
	5	18,2			1030	5,9	5,8		6,4									
	10	17,8	8,4	91	1020	5,9	5,7	7,9	8,4		410			33				
	20	11,0	3,2	30	1060	6,1	6,0				570			53				
	0-4																	7,3
3.8.2026	**TURM / 137E Lessor 137E** Näkösyv. 1,4 m; Kok.syv 16,0 m;																	
	Klo 12:24; Näytt.ottaja KaLa,LSal; Ilmlämpt 21 °C; Pilv 7 /8; Tuulnop 8 m/s; Tuulsuun SW;																	
	0,3															4	<10	
	1	19,1	8,5	95	1030	5,9	5,8	7,9	4,0		420	<5	4	25	<3		<10	
	5	18,5			1020	5,9	5,7		4,9									
	10	18,0			1030	5,9	5,8	7,9	6,7		410	<5	4	26	3			
	15	13,8	4,8	48	1030	6,0	5,8				440	29	64	47	16			
	0-4																	7,2
3.8.2026	**TURM / PARPUR Paraisten jv-purkupaikka** Näkösyv. 1,5 m; Kok.syv 16,0 m;																	
	Klo 12:39; Näytt.ottaja KaLa,LSal; Ilmlämpt 21 °C; Pilv 7 /8; Tuulnop 8 m/s; Tuulsuun SW;																	
	0,3															2	10	
	1	19,1	8,6	96	1040	6,0	5,8	8,0	4,6		440	<5	<3	29	<3		<10	
	5	18,3			1030	6,0	5,8		4,2									
	10	16,8	7,2	77	1030	5,9	5,8	7,7	6,6		380	<5	9	29	6			
	15	14,1	5,3	54	1030	5,9	5,8				400	25	36	35	13			
	0-4																	7,8

Turun seudun merialue (TURM)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpöt °C	Happi mg/l	Happik. Kyll %	Sähk.joht mS/m	Suol. o/oo	Saliniteet PSU	pH	Sameus FNU	Ka GF/C mg/l	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
3.8.2026	**TURM / 140 Bläsnäsinlahti 140 (L 44)** Näkösyv. 1,5 m; Kok.syv 29,0 m;																	
	Klo 12:57; Näytt.ottaja KaLa,LSal; Ilmlämpt 21 °C; Pilv 7 /8; Tuulnop 8 m/s; Tuulsuun SW;																	
	0,3															4	20	
	1	19,1	8,4	94	1030	5,9	5,8	7,9	3,6		410	<5	<3	24	<3		10	
	5	18,3							3,3									
	10	16,4	7,0	74	1030	5,9	5,8	7,7	3,8		380			26				
	20	7,2	0,47	4	1050	6,1	5,9				790			110				
	25	5,0	1,8	14	1060	6,1	6,0				1000	250	430	440	260			
	28	4,7	1,1	9	1060	6,1	6,0				1100	160	620	560	340			
	0-4																	5,5
3.8.2026	**TURM / 165 Kirkkoh saari 165 (L 61)** Näkösyv. 1,1 m; Kok.syv 32,5 m;																	
	Klo 11:13; Näytt.ottaja KaLa,LSal; Ilmlämpt 20 °C; Pilv 7 /8; Tuulnop 8 m/s; Tuulsuun SW;																	
	1	19,3	9,0	101	1010	5,8	5,7	8,0	6,5		510	<5	<3	36	<3		<10	
	5	18,3	8,4	93	1020	5,9	5,7		5,5									
	10	16,4	5,3	56	1030	6,0	5,8	7,5	10		390	<5		36				
	15	11,1	2,3	21	1050	6,1	5,9											
	20	7,3	1,4	12	1060	6,1	6,0				750	250		39				
	25	6,5	1,5	13	1060	6,2	6,0											
	30	5,9	1,4	12	1060	6,1	5,9				1000	75	500	55	7			
	31,5	6,2	1,3	11	1050	6,1	5,9				1000	73	520	57	6			
	0-4																	12
3.8.2026	**TURM / 175 Papins it 175 (L 32)** Näkösyv. 0,70 m; Kok.syv 6,5 m;																	
	Klo 11:50; Näytt.ottaja JS,RR; Ilmlämpt 18 °C; Pilv 5 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun SW;																	
	1	19,8	9,1	103	910	5,2	5,1	8,0	11		510	<5	<3	53	4		<10	
	5	18,4	7,5	83	1010	5,8	5,7		9,7		390			36				
	5,5	18,3	6,6	72	1010	5,8	5,6	7,7	13		400	<5	3	46	6			
	0-2																	19
3.8.2026	**TURM / 179 Katariinanlaakson ed. 179 (L 31)** Näkösyv. 0,70 m; Kok.syv 3,0 m;																	
	Klo 12:08; Näytt.ottaja JS,RR; Ilmlämpt 18 °C; Pilv 5 /8; Tuulnop 5 m/s; Tuulsuun SW;																	
	1	19,3	10,3	114	840	4,8	4,7	8,1	13		700	31	8	56	5		10	
	2	19,2	10,4	116	840	4,8	4,7	8,1	13		690			57				
	0-2																	37

Turun seudun merialue (TURM)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpöt °C	Happi mg/l	Happik. Kyll %	Sähk.joht mS/m	Suol. o/oo	Saliniteet PSU	pH	Sameus FNU	Ka GF/C mg/l	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
3.8.2026	**TURM / 180W Uittamo W** Näkösyv. 0,70 m; Kok.syv 3,0 m;																	
	Klo 12:20; Näytt.ottaja JS,RR; Ilmlämpt 18 °C; Pilv 5 /8; Tuulnop 4 m/s; Tuulsuun SW;																	
	0,3															43	85	
	1	19,1	9,7	108	820	4,7	4,5	7,9	15		840	170	5	72	7		63	
	2	18,6	8,8	96	850	4,8	4,7	7,8	17		740			60				
	0-2																	33
3.8.2026	**TURM / 183 Majakkaranta** Näkösyv. 0,70 m; Kok.syv 3,0 m;																	
	Klo 12:32; Näytt.ottaja JS,RR; Ilmlämpt 18 °C; Pilv 5 /8; Tuulnop 4 m/s; Tuulsuun SW;																	
	0,3															24	10	
	1	18,8			880	5,0	4,9		15		720	190	6	52	4		10	
	0-2																	23
3.8.2026	**TURM / 190 Satama 190 (L 28)** Näkösyv. 0,70 m; Kok.syv 7,0 m;																	
	Klo 12:41; Näytt.ottaja JS,RR; Ilmlämpt 18 °C; Pilv 5 /8; Tuulnop 4 m/s; Tuulsuun SW;																	
	0,3															17	41	
	1	19,0	9,9	110	860	4,9	4,8	8,1	13		890	190	5	74	6		<10	
	5	18,4			900	5,1	5,0		16									
	6	18,3	8,3	90	900	5,2	5,0	7,8	17		660			49				
	0-2																	47
3.8.2026	**TURM / 200 Pikisaari 200 (L 22)** Näkösyv. 0,80 m; Kok.syv 11,0 m;																	
	Klo 13:08; Näytt.ottaja JS,RR; Ilmlämpt 18 °C; Pilv 5 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun SW;																	
	0,3															12	10	
	1	18,5			910	5,2	5,0		13		710	180	4	47	4		20	
	0-2																	25
3.8.2026	**TURM / 201 Haarlansalmi** Näkösyv. 1,0 m; Kok.syv 11,0 m;																	
	Klo 10:28; Näytt.ottaja KaLa,LSal; Ilmlämpt 20 °C; Pilv 8 /8; Tuulnop 8 m/s; Tuulsuun SW;																	
	1	19,2	8,2	92	1020	5,9	5,7	7,8	9,1		450	<5	<3	35	4		<10	
	5	18,8	7,8	86	1010	5,8	5,7		11									
	10	15,7	3,6	37	1030	6,0	5,8	7,3	10,0		420		59	45				
	0-2																	9,6

Turun seudun merialue (TURM)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpöt °C	Happi mg/l	Happik. Kyll %	Sähk.joht mS/m	Suol. o/oo	Saliniteet PSU	pH	Sameus FNU	Ka GF/C mg/l	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
3.8.2026	**TURM / 205 Kalkkiniemi 205 (L 23)** Näkösyv. 0,80 m; Kok.syv 12,5 m;																	
	Klo 13:24; Näytt.ottaja JS,RR; Ilmlämpt 18 °C; Pilv 5 /8; Tuulnop 7 m/s; Tuulsuun SW;																	
	1	19,0	9,0	100	990	5,7	5,6	8,2	12		460	<5	8	40	<3		<10	
	5	18,7			1000	5,7	5,6		13									
	11,5	18,6	8,7	96	1010	5,8	5,6	8,1	17		410			43				
	0-2																	18
3.8.2026	**TURM / 215 Saaronniemi 215 (L 53)** Näkösyv. 1,8 m; Kok.syv 53,0 m;																	
	Klo 10:02; Näytt.ottaja KaLa,LSal; Ilmlämpt 20 °C; Pilv 3 /8; Tuulnop 8 m/s; Tuulsuun SW;																	
	1	18,2	8,8	97	1040	6,0	5,8	8,1	3,5		420	<5	<3	21	<3		<10	
	5	18,2			1040	6,0	5,8		3,8									
	10	18,0	8,7	95	1040	6,0	5,8	8,1	3,8		380			35				
	20	14,1	6,7	68	1030	6,0	5,8											
	40	7,8	6,2	54	1070	6,2	6,0				410			45				
	52	8,0	6,2	54	1070	6,2	6,0				410			52				
	0-4																	6,5
3.8.2026	**TURM / 235 Marjaniemi NW 235(L19)** Näkösyv. 0,70 m; Kok.syv 2,5 m;																	
	Klo 10:25; Näytt.ottaja JS,RR; Ilmlämpt 19 °C; Pilv 3 /8; Tuulnop 5 m/s; Tuulsuun SW;																	
	1	18,8	10,1	111	760	4,3	4,2	8,1	11		830	76	23	61	6		<10	
	1,5	18,8	10,2	112	770	4,3	4,2	8,1	9,6		800			64				
	0-2																	39
3.8.2026	**TURM / 240SW Pansion satama SW** Näkösyv. 0,80 m; Kok.syv 11,0 m;																	
	Klo 10:08; Näytt.ottaja JS,RR; Ilmlämpt 19 °C; Pilv 3 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun SW;																	
	1	19,1	9,1	101	900	5,2	5,0	8,1	7,7		570	<5	6	41	5		<10	
	5	19,0			1000	5,8	5,6		6,7									
	10	17,6	6,8	74	1020	5,9	5,7	7,7	12		480	<5	13	37	4			
	0-2																	22
3.8.2026	**TURM / 245 Kallanpää 245 (L 15)** Näkösyv. 1,3 m; Kok.syv 14,0 m;																	
	Klo 9:49; Näytt.ottaja JS,RR; Ilmlämpt 19 °C; Pilv 3 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun SW;																	
	1	18,8	8,9	99	1000	5,8	5,6	8,1	4,7		450	<5	<3	29	<3		<10	
	5	18,8			1010	5,8	5,7		6,7									
	10	17,2	8,5	92	1030	5,9	5,8		7,3		400			27				
	13	11,8	2,5	24	1050	6,1	5,9	7,2			520			44				
	0-4																	9,5

Turun seudun merialue (TURM)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpöt °C	Happi mg/l	Happik. Kyll %	Sähk.joht mS/m	Suol. o/oo	Saliniteet PSU	pH	Sameus FNU	Ka GF/C mg/l	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
3.8.2026	**TURM / 250 Raisionlahden pohjukka 250 (L 12)** Näkösyv. 0,60 m; Kok.syv 1,5 m;																	
	Klo 12:17; Näytt.ottaja TKa; Kesto 0,5 h; Ilmlämpt 18 °C; Pilv 2 /8; Tuulnop 5 m/s; Tuulsuun W;																	
	0,5	19,7	7,5	84	860	4,9	4,8	7,7	22		700	<5	<3	110	15		52	
	0-0,5																	26
3.8.2026	**TURM / 261 Hahdenniemi et** Näkösyv. 0,90 m; Kok.syv 3,0 m;																	
	Klo 14:09; Näytt.ottaja JS,RR; Ilmlämpt 18 °C; Pilv 5 /8; Tuulnop 7 m/s; Tuulsuun SW;																	
	1	19,8	7,5	85	960	5,5	5,4	7,9	15		520	<5	<3	68	9		10	
	2,0	19,7	7,9	90	960	5,5	5,3	7,9	18		530	<5	<3	66	10			
	0-2																	12
3.8.2026	**TURM / 265 Kukonpää 265 (L14)** Näkösyv. 1,1 m; Kok.syv 10,0 m;																	
	Klo 13:53; Näytt.ottaja JS,RR; Ilmlämpt 18 °C; Pilv 5 /8; Tuulnop 7 m/s; Tuulsuun SW;																	
	1	19,0	8,8	98	1000	5,8	5,6	8,1	8,0		470	<5	<3	34	<3		<10	
	5	18,8			1010	5,8	5,7		5,7					33				
	9	18,4	8,4	93	1030	5,9	5,8	8,0	7,1		400			27				
	0-4																	11
3.8.2026	**TURM / 280 Ajonpää 280 (L 6)** Näkösyv. 1,4 m; Kok.syv 32,0 m;																	
	Klo 9:50; Näytt.ottaja KaLa,LSal; Ilmlämpt 20 °C; Pilv 1 /8; Tuulnop 4 m/s; Tuulsuun SW;																	
	1	18,6	9,0	100	1030	6,0	5,8	8,2	4,8		480	<5	<3	31	<3		<10	
	5	18,3			1030	5,9	5,8		4,3									
	10	18,2	9,0	99	1030	6,0	5,8	8,2	4,0		450			31				
	20	13,8	6,7	67	1040	6,0	5,9	7,6			380			41				
	31	9,0	6,0	54	1060	6,1	6,0				470			65				
	0-4																	11
3.8.2026	**TURM / 285 Naantalinsalmi 285 (L 3)** Näkösyv. 1,8 m; Kok.syv 24,5 m;																	
	Klo 9:03; Näytt.ottaja KaLa,LSal; Ilmlämpt 20 °C; Pilv 1 /8; Tuulnop 4 m/s; Tuulsuun SW;																	
	1	18,4	9,0	100	1030	6,0	5,8	8,1	3,9		400	<5	<3	28	<3		<10	
	5	18,1			1030	6,0	5,8		3,8									
	10	18,1	8,7	96	1030	6,0	5,8	8,0	4,2		390	<5	<3	28	<3			
	20	12,6	6,1	60	1040	6,0	5,9				410			57				
	23,5	11,8	5,9	56	1060	6,1	5,9				430	21	70	65	20			
	0-4																	8,8

Turun seudun merialue (TURM)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpöt °C	Happi mg/l	Happik. Kyll %	Sähk.joht mS/m	Suol. o/oo	Saliniteet PSU	pH	Sameus FNU	Ka GF/C mg/l	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
3.8.2026	**TURM / KANAV W Linnanaukko** Näkösyv. 0,70 m; Kok.syv 12,8 m;																	
	Klo 10:48; Näytt.ottaja JS,RR; Ilmlämpt 19 °C; Pilv 3 /8; Tuulnop 8 m/s; Tuulsuun SW;																	
	0,3															6	31	
	1	18,3			850	4,8	4,7		9,8		910	320	5	57	5		63	
	0-2																	33
3.8.2026	**TURM / LATOK N Latokari pohj** Näkösyv. 0,80 m; Kok.syv 8,8 m;																	
	Klo 11:19; Näytt.ottaja JS,RR; Ilmlämpt 19 °C; Pilv 5 /8; Tuulnop 7 m/s; Tuulsuun SW;																	
	0,3	18,5					E									5	<10	
	1	18,5			870	5,0	4,8		12		840	260	7	53	5		10	
	0-2																	28
3.8.2026	**TURM / RUISS E Ruissalon silta et** Näkösyv. 0,70 m; Kok.syv 3,0 m;																	
	Klo 10:38; Näytt.ottaja JS,RR; Ilmlämpt 19 °C; Pilv 3 /8; Tuulnop 5 m/s; Tuulsuun SW;																	
	0,3	18,6														16	<10	
	1	18,3			840	4,8	4,7		10		870	300	9	51	4		10	
	0-2																	23
3.8.2026	**TURM / TKUPUR Tsp Oy, jv-purkupaikka** Näkösyv. 0,90 m; Kok.syv 10,0 m;																	
	Klo 10:57; Näytt.ottaja JS,RR; Ilmlämpt 19 °C; Pilv 3 /8; Tuulnop 8 m/s; Tuulsuun SW;																	
	0,3	17,5														16	160	
	1	17,5	10,3	110	700	3,9	3,8	7,5	9,0		2200	1300	14	80	8		270	
	5	18,3			890	5,1	5,0		9,0					42				
	9	18,3	8,5	93	920	5,3	5,1	7,8	15		650			42				
	0-2																	58
3.8.2026	**TURM / TSH1 Turun satama hule purku** Näkösyv. 0,70 m; Kok.syv 7,0 m;																	
	Klo 12:55; Näytt.ottaja JS,RR; Sataa E K/E; Ilmlämpt 18 °C; Pilv 5 /8; Tuulnop 4 m/s; Tuulsuun SW;																	
	1	19,2			830	4,7	4,6	8,0		14	870			74				
3.8.2026	**TURM / TSH2 Turun satama hule vertailu** Näkösyv. 0,70 m; Kok.syv 7,0 m;																	
	Klo 12:58; Näytt.ottaja JS,RR; Sataa E K/E; Ilmlämpt 18 °C; Pilv 5 /8; Tuulnop 4 m/s; Tuulsuun SW;																	
	1	19,0			850	4,8	4,7	7,9		11	800			59				
3.8.2026	**TURM / NSH1 Naantalin satama hule pur** Näkösyv. 1,7 m; Kok.syv 9,0 m;																	
	Klo 9:40; Näytt.ottaja KaLa,LSal; Sataa E K/E; Ilmlämpt 20 °C; Pilv 1 /8; Tuulnop 4 m/s; Tuulsuun SW;																	
	1	18,4			1030	6,0	5,8	8,1		3,6	430			27				

Turun seudun merialue (TURM)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpöt °C	Happi mg/l	Happik. Kyll %	Sähk.joht mS/m	Suol. o/oo	Saliniteet PSU	pH	Sameus FNU	Ka GF/C mg/l	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
3.8.2026	**TURM / NSH2 Naantalin satama hule ver** Näkösyv. 1,7 m; Kok.syv 20,0 m;																	
	Klo 9:33; Näytt.ottaja KaLa,LSal; Ilmlämpt 20 °C; Pilv 1 /8; Tuulnop 4 m/s; Tuulsuun SW;																	
	1	18,4			1030	5,9	5,8	8,1		3,4	430			26				
3.8.2026	**TURM / 58K Halisten kalaporras** Näkösyv. 0,20 m;																	
	Klo 13:30; Näytt.ottaja TKa; Ilmlämpt 19 °C; Pilv 2 /8; Tuulnop 5 m/s; Tuulsuun W;																	
	0,2	19,8							52		1900	840	63	190	83	34	30	
5.8.2026	**TURM / 143 Kruunukari 143 (L143)** Näkösyv. 1,5 m; Kok.syv 27,0 m;																	
	Klo 9:43; Näytt.ottaja JS,KLau; Ilmlämpt 16 °C; Pilv 8 /8; Tuulnop 4 m/s; Tuulsuun SE;																	
	1	18,5	8,4	93	1040	6,0	5,8	8,2	4,0		400	<5	<3	29	<3		10	
	5	18,1			1030	5,9	5,8		4,0									
	10	17,7	7,2	78	1050	6,1	5,9	8,0	3,9		360			25				
	20	10,7	5,3	50	1060	6,2	6,0				370			38				
	26	8,4	4,7	41	1070	6,2	6,0				430			56				
	0-4																	8,7
5.8.2026	**TURM / 210 Kuuvannokka 210 (L 26)** Näkösyv. 1,2 m; Kok.syv 21,0 m;																	
	Klo 9:06; Näytt.ottaja JS,KLau; Ilmlämpt 16 °C; Pilv 8 /8; Tuulnop 4 m/s; Tuulsuun SE;																	
	1	18,9	8,5	95	1030	6,0	5,8	8,2	6,9		460	<5	<3	30	<3		<10	
	5	18,7			1030	6,0	5,8		5,9									
	10	18,0	8,2	90	1040	6,0	5,9	8,1	5,0		360	<5	<3	23	3			
	20	11,6	5,0	48	1060	6,1	6,0				360	13	22	38	13			
	0-4																	12
5.8.2026	**TURM / 220 Rajakari 220 (L 220)** Näkösyv. 2,0 m; Kok.syv 52,0 m;																	
	Klo 9:18; Näytt.ottaja JS,KLau; Ilmlämpt 16 °C; Pilv 8 /8; Tuulnop 4 m/s; Tuulsuun SE;																	
	1	18,4	8,5	94	1050	6,1	5,9	8,3	3,4		420	<5	<3	25	<3		<10	
	5	18,3			1050	6,1	5,9		2,8									
	10	17,8	8,1	88	1060	6,1	5,9	8,2	2,3		350	<5	4	21	<3			
	20	10,0	5,7	53	1060	6,1	6,0				300	15	24	31	17			
	40	7,4	6,0	52	1060	6,1	6,0				320	29	42	39	25			
	51	7,4	4,9	42	1070	6,2	6,0				380	31	82	55	28			
	0-4																	9,9

Turun seudun merialue (TURM)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpöt °C	Happi mg/l	Happik. Kyll %	Sähk.joht mS/m	Suol. o/oo	Saliniteet PSU	pH	Sameus FNU	Ka GF/C mg/l	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
5.8.2026	**TURM / 225 Airismaa it 225** Näkösyv. 2,0 m; Kok.syv 79,0 m;																	
	Klo 9:59; Näytt.ottaja JS,KLau; Ilmlämpt 16 °C; Pilv 8 /8; Tuulnop 4 m/s; Tuulsuun SE;																	
	1	18,1	8,4	92	1060	6,1	5,9	8,3	2,6		380	<5	<3	25	<3		<10	
	5	18,0			1060	6,1	6,0		2,6									
	10	17,8	8,0	87	1060	6,1	5,9	8,2	2,3		380	<5	4	20	<3			
	20	12,5	6,0	59	1080	6,2	6,1				290	6	6	20	10			
	40	8,0	6,2	54	1070	6,2	6,0				360	23	31	35	24			
	60	7,6	6,0	52	1080	6,2	6,1				350	27	40	43	28			
	78	7,5	5,3	46	1070	6,2	6,0				410	30	91	70	38			
	0-4																	9,2
5.8.2026	**TURM / 275 Viheriäistenaukko 275 (L 8)** Näkösyv. 1,0 m; Kok.syv 10,0 m;																	
	Klo 11:53; Näytt.ottaja JS,KLau; Ilmlämpt 18 °C; Pilv 8 /8; Tuulnop 4 m/s; Tuulsuun SE;																	
	1	19,1	8,2	92	1010	5,8	5,6	8,3	6,3		500	<5	4	33	4		<10	
	5	18,7			1020	5,9	5,7		6,7									
	9	18,0	7,7	84	1030	5,9	5,8	8,0	13		360	<5	6	35	8			
	0-2																	13
5.8.2026	**TURM / 290 Kuparivuori 290 (L 2)** Näkösyv. 1,0 m; Kok.syv 23,0 m;																	
	Klo 11:34; Näytt.ottaja JS,KLau; Ilmlämpt 18 °C; Pilv 8 /8; Tuulnop 3 m/s; Tuulsuun SE;																	
	1	19,6	8,9	101	1030	5,9	5,8	8,2	9,7		530	<5	3	35	4		10	
	5	18,5			1030	6,0	5,8		6,6									
	10	16,3	6,6	69	1040	6,0	5,8	7,8	8,0		400			26				
	20	9,0	3,2	29	1060	6,1	6,0											
	22	8,9	2,9	26	1060	6,1	5,9				650			73				
	0-2																	14
5.8.2026	**TURM / 297 Kotkanaukko 297 (L 297)** Näkösyv. 2,0 m; Kok.syv 29,0 m;																	
	Klo 10:57; Näytt.ottaja JS,KLau; Ilmlämpt 18 °C; Pilv 8 /8; Tuulnop 5 m/s; Tuulsuun SE;																	
	1	18,9	8,9	100	1050	6,0	5,9	8,3	2,6		390	<5	<3	23	<3		<10	
	5	18,6			1050	6,1	5,9		2,3									
	10	17,4	7,8	85	1040	6,0	5,9	8,0	1,7		360	<5	<3	19	<3			
	20	10,9	4,7	44	1060	6,1	6,0				380			40				
	28	7,7	5,1	44	1070	6,2	6,0				370			56				
	0-4																	6,1

Turun seudun merialue (TURM)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpöt °C	Happi mg/l	Happik. Kyll %	Sähk.joht mS/m	Suol. o/oo	Saliniteet PSU	pH	Sameus FNU	Ka GF/C mg/l	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
5.8.2026	**TURM / 300 Väskinsaari 300 L 86** Näkösyv. 1,2 m; Kok.syv 17,5 m;																	
	Klo 11:14; Näytt.ottaja JS,KLau; Ilmlämpt 18 °C; Pilv 8 /8; Tuulnop 4 m/s; Tuulsuun SE;																	
	1	19,5	8,6	96	1030	5,9	5,8	8,2	6,9		440	<5	<3	31	<3		<10	
	5	19,4			1030	5,9	5,8		6,5									
	10	17,4	7,0	76	1030	5,9	5,8	7,8	7,1		340	<5	7	26	5			
	15	10,4	3,0	27	1050	6,1	5,9											
	16,5	9,8	2,0	18	1050	6,1	5,9				580	190	68	53	15			
	0-4																	12
5.8.2026	**TURM / 308 Lapila 308 (L 308)** Näkösyv. 2,0 m; Kok.syv 43,0 m;																	
	Klo 10:42; Näytt.ottaja JS,KLau; Ilmlämpt 18 °C; Pilv 8 /8; Tuulnop 4 m/s; Tuulsuun SE;																	
	1	18,6	8,8	97	1040	6,0	5,8	8,3	2,6		360	<5	<3	23	<3		<10	
	5	18,0			1040	6,0	5,9		3,2									
	10	17,5	7,6	82	1050	6,0	5,9	8,0	2,1		430			19				
	20	10,2																
	30	7,8	5,2	45	1070	6,2	6,0				370			41				
	42	7,4	5,8	50	1070	6,2	6,0				380			48				
	0-4																	5,5

MERKINTÖJEN SELITYKSIÄ

Näytteenottajat

JS = Janne Sinervo (Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy)
KaLa = Kari Lauronen (Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy)
KLau = Kauko Lauronen (Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy)
LSal = Lumi Salminen (Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy)
RR = Reetta Räisänen (Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy)
TKa = Tapio Kankaanpää (Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy)

Määritykset

Sataa = Sataa
E = Ei

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

Tuulnop = Tuulen nopeus (Arvio. 0 tyyntä, 1-3 heikkoa, 4-7 kohtalaista, 8-13 navakkaa)
Tuulsuun = Tuulen suunta
W = Länsi
SW = Lounas
SE = Kaakko

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)
Suol. = Suolaisuus (lask. sähkönj.) (Suolaisuus (lask. sähkönj.))
Saliniteet = Saliniteetti (laskennallinen) (IOC/SCOR/IAPSO, The international thermodynamic equation of seawater, UNESCO 2010)
pH = pH-arvo (SFS 3021:1979)
Sameus = Sameus (SFS-EN ISO 7027:2016, osa 1)
Ka GF/C = Kiintoaine (GF/C) (SFS-EN 872:2005)
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)

Määritykset

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)

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	PAH µg/l	PFC
21.7.2026	**TURMHAVA / TKUPUR Tsp Oy, jv-purkupaikka** Näkösyv. 0,40 m; Kok.syv 10,0 m; Klo 11:55; Näytt.ottaja KaLa,KLau; Ilmlämpt 20 °C; Pilv 4 /8; Tuulnop 10 m/s; Tuulsuun NE;															
12407	0,3	14,8	1000	5,8	5,6	600	34	240	95000	<0,01	<0,01	1,4	<0,05		Ei tod.	Ks. laus.
3.8.2026	**TURMHAVA / TKUPUR Tsp Oy, jv-purkupaikka** Näkösyv. 0,90 m; Kok.syv 10,0 m; Klo 10:55; Näytt.ottaja JS,RR; Ilmlämpt 19 °C; Pilv 3 /8; Tuulnop 8 m/s; Tuulsuun SW;															
13527	0,3	17,6	700	3,9	3,8	2000	88							Ei tod.		

MERKINTÖJEN SELITYKSIÄ

Näytteenottajat

JS = Janne Sinervo (Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy)
KaLa = Kari Lauronen (Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy)
KLau = Kauko Lauronen (Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy)
RR = Reetta Räisänen (Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy)

Määritykset

Näkösyv. = Näkösyvyys
Kok.syv = Kokonaissyvyys
Ilmlämpt = Ilman lämpötila
Pilv = Pilvisyys (Arvio. 0–8/8)
4 = melko selkeää
3 = melko selkeää

Tuulnop = Tuulen nopeus (Arvio. 0 tyyntä, 1-3 heikkoa, 4-7 kohtalaista, 8-13 navakkaa)
Tuulsuun = Tuulen suunta
SW = Lounas
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 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 17852:2008, SFS-EN ISO 15587-2:2002)
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

PAH = PAH-yhdisteet 16
Ei tod. = Ei todettu

PFC = PFC-yhdisteet (ISO 25101 Mod. EPA 533)
Ks. laus. = Katso lausunto

Määritykset

Muita merkintöjä

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

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

2026/8644_2

Näytenumero	**750-2026-00054782**
Asiakkaan näytetunniste	2026/12407
Näytematriisi	Pintavesi
Näytteen kuvaus	Meri
Vastaanottopäivä	22.07.2026

Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**
PAH EPA 16 yhdisteet			
Asenafteeni *	RZP01	µg/l	<0,005
Asenaftyleeni *	RZP01	µg/l	<0,005
Antraseeni *	RZP01	µg/l	<0,005
Bentso(a)antraseeni *	RZP01	µg/l	<0,001
Bentso(b,j)fluoranteeni (CAS:205-99-2/205-82-3) *	RZP01	µg/l	<0,001
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP01	µg/l	<0,001
Bentso(a)pyreeni *	RZP01	µg/l	<0,00017
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP01	µg/l	<0,0005
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP01	µg/l	<0,0005
Fenantreeni *	RZP01	µg/l	<0,005
Fluoreeni *	RZP01	µg/l	<0,005
Fluoranteeni *	RZP01	µg/l	<0,0005
Kryseeni *	RZP01	µg/l	<0,001
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP01	µg/l	<0,0005
Naftaleeni *	RZP01	µg/l	<0,01
Pyreeni *	RZP01	µg/l	<0,005
PAH 4 yhteensä (STM 2015/1352) *	RZP01	µg/l	0,00
PFAS (per- ja polyfluoratut alkyyliyhdisteet)			
Perfluorobutaanihappo (PFBA) *	RZPFC	µg/l	0,0010
Perfluoropentaanihappo (PFPeA) *	RZPFC	µg/l	0,0007

Näytenumero	**750-2026-00054782**
Asiakkaan näytetunniste	2026/12407
Näytematriisi	Pintavesi
Näytteen kuvaus	Meri
Vastaanottopäivä	22.07.2026

Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**
PFAS (per- ja polyfluoratut alkyyliyhdisteet)			
Perfluoroheksaanihappo (PFHxA) *	RZPFC	µg/l	0,0007
Perfluoroheptaanihappo (PFHpA) *	RZPFC	µg/l	0,0007
Perfluoro-oktaanihappo (PFOA) *	RZPFC	µg/l	0,0007
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
Perfluoroheptaanisulfonihappo (PFHpS) *	RZPFC	µg/l	<0,0005
Perfluoro-oktaanisulfonihappo (PFOS) *	RZPFC	µg/l	0,0006
Perfluorononaanisulfonihappo (PFNS) *	RZPFC	µg/l	<0,0005
Perfluorodekaanisulfonihappo (PFDS) *	RZPFC	µg/l	<0,0005
Perfluorododekaanisulfonihappo (PFDoS) *	RZPFC	µg/l	<0,0005

Näytenumero	**750-2026-00054782**
Asiakkaan näytetunniste	2026/12407
Näytematriisi	Pintavesi
Näytteen kuvaus	Meri
Vastaanottopäivä	22.07.2026

Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**
PFAS (per- ja polyfluoratut alkyyliyhdisteet)			
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	0,001
PFAS 20 -summa (STM 2015/1352)	RZPFC	µg/l	0,004
Perfluoro-1-heksaanisulfonamidi (FHxSA) *	RZPFS	µg/l	<0,0005
Perfluorobutaanisulfonamidi (PFBSA) *	RZPFS	µg/l	<0,0005
Perfluoro-oktaanisulfonamidi (PFOSA) *	RZPFS	µg/l	<0,0005

*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
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP01	Asenafteeni, 83-32-9	17%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Asenaftyleeni, 208-96-8	13%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Antraseeni, 120-12-7	19%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,001 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(b,j)fluoranteeni (CAS:205-99-2/205-82-3), 205-82-3	27%	0,001 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	30%	0,001 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	23%	0,00017 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	27%	0,0005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Dibentso(a,h)antraseeni, 53-70-3	28%	0,0005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Fenantreeni, 85-01-8	20%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Fluoreeni, 86-73-7	21%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Fluoranteeni, 206-44-0	22%	0,0005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Kryseeni, 218-01-9	26%	0,001 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	24%	0,0005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Naftaleeni, 91-20-3	15%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	Pyreeni, 129-00-0	19%	0,005 µg/l	Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
RZP01	PAH 4 yhteensä (STM 2015/1352)			Kyllä	SFS-ISO 28540:2018; ISO/TS 28581:2012	RZ
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

PFAS (per- ja polyfluoratut alkyyliyhdisteet)						
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
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

PFAS (per- ja polyfluoratut alkyyliyhdisteet)						
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

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.

Näyte-erä EUAA56-00242421
Tilausviite LSVYT, Laboratorioanalyysit v. 2026

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

2026/8658

Näytenumero			**750-2026-00058572**
Asiakkaan näytetunniste			2026/13527
Näytematriisi			Murtovesi
Näytteen kuvaus			Murtovesi
Vastaanottopäivä			05.08.2026
Analyysit		**Yksikkö**	**Tulos**
Tiatsolit			
2-(tiosyanometyylitio) bentsotiatsoli (TCMTB) *	RZPTJ	µg/l	<0,010
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
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.

Eurofins Environment Testing Finland Oy
Niemenkatu 73
15140 Lahti
FINLAND
+35 840 356 7895
VastaanottoLahti@etn.eurofins.com
www.eurofins.fi
Y-Tunnus: FI27522925