

TURUN YMPÄRISTÖN MERIALUEEN TARKKAILUTUTKIMUS MAALISKUUSSA 2026

Väliraportti nro 153-26-2590

1. YLEISTÄ

Turun ympäristön merialueen vuoden 2026 velvoitetarkkailu alkoi maaliskuun alussa, jolloin Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy otti loppupalven laajan tarkkailukerran näytteitä 2.–6.3. sekä 18.3. ja 24.3.2026. Veden laadun tutkimus tehtiin Varsinais-Suomen ELY-keskuksen hyväksymispäätöksen mukaan (26.11.2018, päätös 13/2018, VARELY/976/07.00/2010). Velvoitetarkkailuun liittyen myös Aurajoesta Halisista (58K) otettiin näyte talvitutkimuksen yhteydessä 2.3.2026. Ravinnevirtaamatutkimuksen näytteitä otettiin Aurajoesta 3.3. ja 11.3.2026.

Vuodesta 2026 alkaen Aurajoen ravinnevirtaaman näytteet otetaan Lupa- ja valvontaviraston kanssa sovitusti Halisista (sähköposti 5.2.2026), sillä ylempänä Ravattulassa olleen paikan (Aura 54) lähelle ei enää ollut mahdollista pysäköidä.

Vuodesta 2026 alkaen tulee bakteri- ja suolaisuusmääritysten menetelmiin muutoksia:

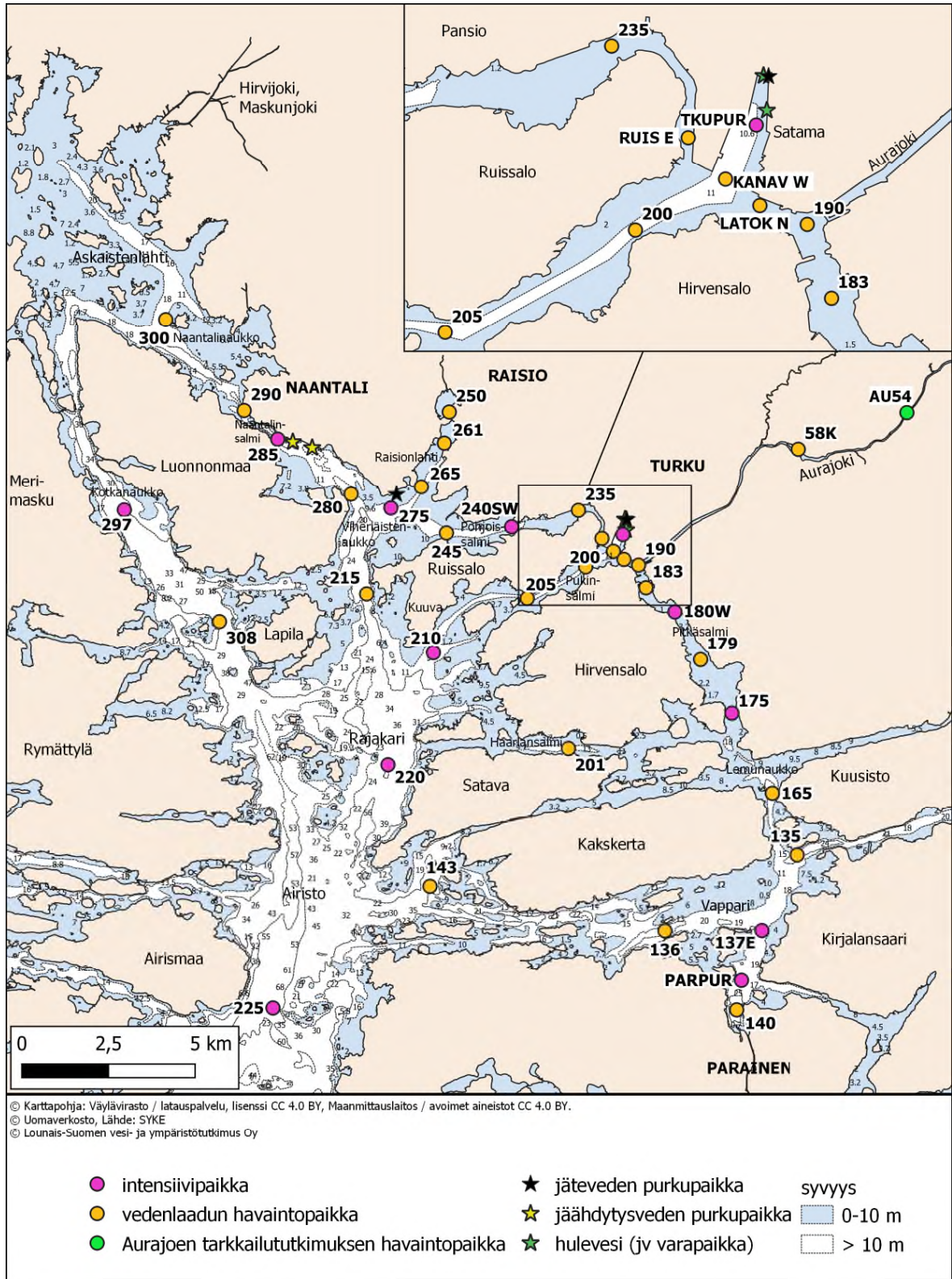
- Lämpökestoisten kolimuotoisten bakteerien tilalle vaihdettiin suurenimi *Escherichia coli* Varsinais-Suomen ELY-keskuksen (18.12.2025) lausunnon mukaisesti. Terveysten ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) hankkeen ”Ympäristöseurannoissa käytettävät vesimikrobiologiset määritysmenetelmät” loppuraportissa todettiin, että lämpökestoisten kolimuotoisten bakteerien määrittäminen ei enää pidetä luotettavana, ja tulosten siirtäminen ympäristöhallinnon tietojärjestelmiin loppui vuonna 2025.
- Suolapitoisuus määritettiin sähkönjohtavuudesta laskennallisena saliniteettina ympäristöhallinnon edellyttämällä kansainvälisellä kaavalla (the Practical Salinity Scale PSS-78), jotta tulokset voidaan siirtää vedenlaaturekisteriin. Tulos on suureeton, mutta tuloksen yhteydessä on selvyuden vuoksi PSU (Practical salinity unit). Kaava pätee saliniteettivälille $2 < 42$, ja alaraja on korkeampi kuin esimerkiksi jokivesien vaikutusalueella murtoveden alimmat saliniteetit. Vertailun vuoksi määritetään vuonna 2026 kuten aiemmin laskennallinen suolaisuus kaavalla, joka oli laadittu Lounais-Suomen vesien suojeleuyhdistyksessä ja yksinkertaisempi kuin kansainvälinen kaava. Aiemmallalla kaavalla laskettuna alin suolaisuus on 1 ‰, ja kun suolaisuus on noin 1–2 ‰, sähkönjohtavuus on noin 230–380 mS/m.

Turun seudun puhdistamo Oy teki 14.1.2026 Aluehallinnon ympäristöasioiden asiointipalveluun häiriöilmoituksen Kaarinassa Rauvolassa sijaitsevan jätevesipumppaamon ylivuodosta, joka johtui Kaarinan keskustassa illalla 13.1.2026 olleesta laajasta sähkökatkosta, jonka vuoksi jäteveden pumppaus Kaarinan ja Turun väliseen siirtoviemäriin pysähtyi noin 130 minuutin ajaksi. Vedenpinnan noustua jätevesi virtasi pumppaamon ylivuotoputkeen ja purkautui matalaan avo-ojaan. Avo-ojan päästä vesi kulki putkea pitkin Kaarinan entisen jätevedenpuhdistamon jälkilammikkoon. Ohitukseen meni arviolta 1 780 m³ käsittelemätöntä jätevettä, ja alueella selvitetiin erillisellä tutkimuksella jätevesien leviämistä jälkilammikosta maastoon.

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 Naantalın terminaali, Turun Seudun Energiantuotanto Oy:n (TSE) Naantalın voimalaitos sekä Turun Satama Oy ja Naantalın Satama Oy. Lisäksi tarkkailuun osallistuu ExxonMobil Finland Oy Ab.

Yhteistarkkailu jatkuu avovesikauden tutkimuksilla toukokuussa. Vuonna 2026 velvoitetarkkailun ohjelmassa on vuosittainen veden laadun tutkimus ja kasviplankton-tutkimus. Lisäksi syksyllä tehdään pohjaeläintutkimus suppeana, jolloin näytteet otetaan vain intensiiviasemilta. Turun Satama Oy:n ja Naantalın Satama Oy:n edustalla tutkitaan hulevesien vaikutuksia. Turun seudun puhdistamo Oy:n purkupaikalla HAVA-aineiden tarkkailulle laadittiin uusi ohjelma, ja tarkkailu jatkuu, kun Lupa- ja valvontavirasto on käsitellyt ehdotuksen.

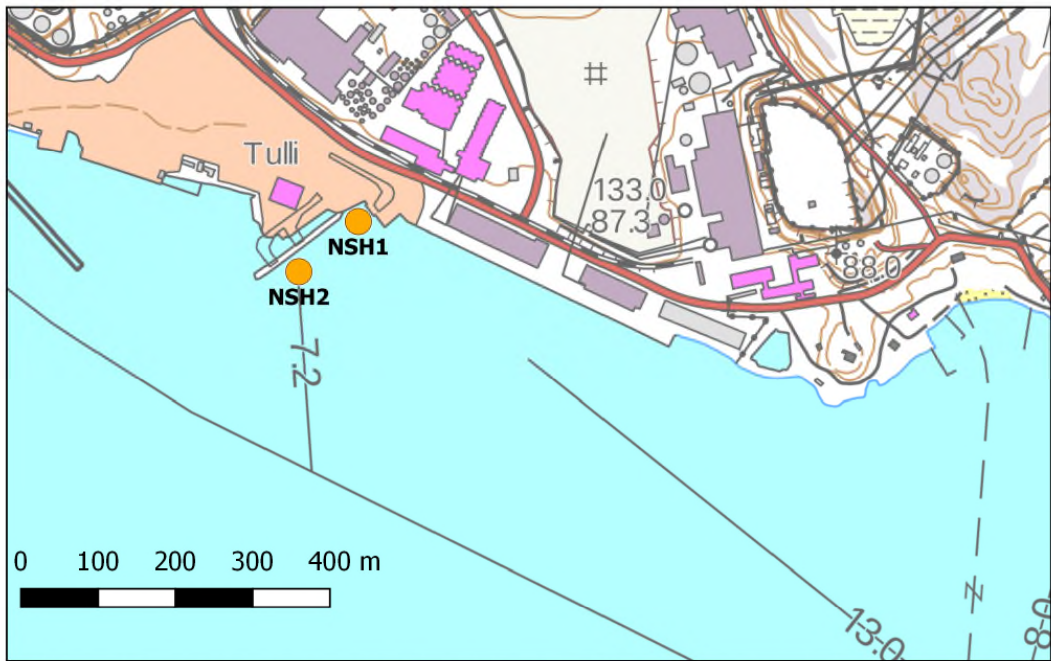
Veden laadun havaintopaikkoja on talvella velvoitetarkkailussa merellä yhteensä 38 ja Aurajoessa yksi (*kuva 1a–c*). Kesän tutkimuksista poiketen Rajakarın (220) ja Airismaan (225) talvitutkimus kuuluu ympäristöhallinnon vastuulle, ja tulokset liitetään velvoitetarkkailun vuosiyhteenvetoon. Aurajoesta otetaan velvoitetarkkailuun kuuluvana näytteet Halisista (58K) laajojen tutkimusten yhteydessä ja lisäksi ravinnevirtaaman laskentaa varten eri virtaamatilanteissa vähintään viisi kertaa vuodessa.



KUVA 1a. Turun merialueen tarkkailututkimuksen vedenlaadun havaintopaikat. HUOM. Vuonna 2026 Aurajoen ravinnevirtaaman tarkkailu siirtyi paikasta AU54 Halisiin kalapor-
 talle (paikka 58K).



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



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

2. SÄÄ- JA JÄÄOLOT SEKÄ JOKIEN VIRTAAAMA

Talvi 2025/2026 alkoi Ilmatieteen laitoksen Turun Artukaisten sääaseman havaintojen mukaan lauhana, sillä joulukuu 2025 oli lauha ja muuttui talviseksi vasta kuun viimeisinä päivinä, eikä keskilämpötila painunut pakkasen puolelle. Vuonna 2026 tammikuun alussa oli ajoittain kireitä yöpakkasia, mutta lunta tuli vain vähän. Kuun puolivälin tietämällä ilma hieman lauhtui mutta pysyi pakkasen puolella, ja kuun loppua kohti pakkasen taas kiristyi. Tammikuun keskilämpötila oli selvästi kylmempi kuin ajankohdan pitkänajan keskiarvo (vuodet 1991–2020). Helmikuussa jatkui talvinen sää, mutta lunta oli melko vähän, vaikka lumipeite vahveni hieman kuun lopulla. Viimeisinä päivinä sää lauhtui hyvin nopeasti, ja sateinen suojakeli sulatti lumen. Helmikuun keskilämpötila oli selvästi kylmempi kuin keskimäärin, ja Ilmatieteen laitoksen Ilmastokatsauksen mukaan Etelä-Suomessa helmikuu oli 2000-luvun toiseksi kylmin. Turussa sademäärä jäi selvästi alle keskiarvon. Maaliskuun alussa jatkui hyvin lauha sää, ja lumi oli pääosin sulanut.

Vesistöt jäättyivät alkutalvella 2025/2026 Lounais-Suomessa hyvin heikosti. Jäätyminen alkoi tammikuussa, mutta lauha jakso hidasti jääpeitteen muodostumista. Helmikuun pakkasten aikana muodostui paksu teräsjää, ja Saaristomeri oli jäässä ulkosaaristoa ja Ahvenanmaata myöten (Ilmatieteen laitos, jääkartta 99, 26.2.2026). Kuitenkin vielä maaliskuun puolivälissä oli jääpeite ulkosaaristoon ja Ahvenanmaalle saakka (jääkartta 125, 17.3.2026).

Ilmatieteen laitoksen verkkosivujen meriveden korkeustietojen mukaan (haku 7.4.2026) vuoden 2025 alkupuolella Turussa merivesi lähti laskuun, ja vesi oli pitkään hyvin alhaalla. Turussa vesi oli alimmillaan helmikuun alkupuolella noin -70 cm (korkeusjärjestelmä N2000), ja Ilmatieteen laitoksen Ilmastokatsauksen mukaan saatiin uusi helmikuun matalin vedenkorkeus kaikilla Porin eteläpuolen mittausasemilla lukuun ottamatta Haminaa. Vesi nousi helmikuun kuluessa lähelle 0-tasoa, ja maaliskuun alussa vedenkorkeuden vaihtelut olivat vähäisiä.

Suomen ympäristökeskuksen avoimen tietopalvelun tuloksissa Aurajoessa Halisissa talvella 2025/2026 (tiedot haettu 7.4.2026) virtaamanvaihtelut olivat varsin suuria. Joulukuun alkupuolella oli loppuvuoden korkein virtaama noin 60 m³/s, ja puolivälissä virtaama oli noin 26 m³/s, ja joulukuun saakka virtaama oli yli 10 m³/s. Vuoden lopussa sään viilettyä virtaama alkoi pienentyä ja painui vuoden vaihtuessa pieneksi (1–5 m³/s). Helmikuun alusta loppupuolelle saakka virtaama oli hyvin pieni (<1 m³/s), mutta kahden viimeisen vuorokauden aikana sateiden ja lumen sulamisen vuoksi virtaama nousi ja oli jo yli 10 m³/s. Vielä maaliskuun alussa virtaama nousi, ja Turun merialueen näytteenottopäivinä virtaama oli 15–24 m³/s paitsi 24.3.2026, jolloin virtaama oli laskusuunnassa ja noin 9 m³/s.

3. MENETELMÄT JA TULOKSET

3.1. Yleistä

Vesinäytteet otettiin Limnos-noutimella. Väyläalueilta ei laivalla liikuttaessa otettu näytteitä 0,5 metrin syvyydestä, jonne jääkannen alla voi kerrostua joki- ja jätevesiä. Näytteenotto- ja analyysimenetelmät on kuvattu tarkemmin tarkkailuohjelmassa ja vuosiraportissa.

Tekstissä pinta tarkoittaa 1 metrin syvyyttä ja pohjan läheinen näyte 1 metri pohjan yläpuolelta otettua näytettä. Kuvat 2–6 on tehty siten, että kunkin havaintopaikan tulosten on ajateltu kuvaavan laajempaa aluetta, mutta alueiden raja-alue on varsin karkea. Hulevesien seuranta-alueiden tulokset eivät ole kuvissa, vaan ne on taulukoitu. Turun seudun puhdistamo Oy:n purkupaikan lähialueen tulokset näkyvät kuvien sisään upotetuissa pienemmissä kuvissa. Kokonaisfosforia ja hygieenistä tilaa käsittelevissä kuvissa luokkarajat ja -värit perustuvat vesien yleiseen käyttökelpoisuusluokitukseen, jonka pohjana on vesi- ja ympäristöhallinnon vuonna 1988 tekemä luokitus (Suomen ympäristökeskus 2015). 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 merialueen intensiiviasemien ja Aurajoen Halisten osalta ajankohdan vertailujakson keskiarvoon (vuodet 2016–2026). Suolapitoisuuden vertailuun käytettiin edelleen laskennallisen suolaisuuden tuloksia saliniteetin sijaan.

3.2. Näytteenotto-olosuhteet

Talvitutkimuksen näytteenotto venyi poikkeuksellisen pitkälle ajanjaksolle (2.–6.3. sekä 18.3. ja 24.3.2026), sillä helmikuun lopulla sää oli lauhtunut nopeasti. Kelirikko eteni etenkin rantojen tuntumassa hyvin nopeasti, kun sen sijaan laivaväylille pakkautunut jää heikkeni hitaasti. Näytteet haettiin 2.–6.3.2026 jäitse jalan tai kellalla mutta laivalla väyläalueilta vasta 18.3. Pukinsalmesta Kuuvannokalle saakka sekä 24.3.2026 Saaronniemen ja Naantalinsalmen väliltä. Kelirikon vuoksi näytteitä ei saatu Kotkanaukolta, Vapparin pohjoisosasta ja Pitkäsalmesta Papinsaaresta (*taulukko 1*). Raisionlahden pohjukassa näytesyvyys oli jään ja mataluuden vuoksi vain 0,5 metriä. Aurajoella Halisissa näytteet otettiin kalaportaasta.

Näytteenoton aikaan ilman lämpötila oli noin 0–7 °C (*liite 1*). Näytteenoton kahtena ensimmäisenä päivänä 2.–3.3. sekä 18.3. taivas oli pilvinen mutta muina päivinä selkeä. Tuuli oli pohjoisen puolelta 2., 4., ja 5.3. sekä etelän puolelta 3., 6., 18. ja 24.3. Tuulen voimakkuus oli navakkaa 3.–4. ja muina päivinä kohtalaista.

Jään paksuus oli noin 15–50 cm, mutta 18. ja 24.3. väyläalueet olivat jäättömiä ja paikoin oli jäälauttoja. Jään päällä ei ollut lunta.

Näytteenoton yhteydessä lisätietona oli kirjattu, että vedessä oli hiutalemaista ainetta paikassa 190 pohjan läheisessä näytteessä ja Turussa purkupaikalla 1 ja 2 metrin näytteessä.

TAULUKKO 1. Turun merialueen maaliskuun 2026 näytteenottoon jääolojen aiheuttamat muutokset ja muut poikkeamat.

Aika	Havaintopaikka	Huomautus
	175	Papins it 175
		Kelirikko: pisteelle ei päästy, ei näytteitä.
2.3.2026	240SW	Pansion satama SW
		Näyte otettu 250 m pisteeltä itään päin: laivaväylä pisteellä
3.3.2026	135	Vapparin pohj.osa
		Kelirikko: pisteelle ei päästy, ei näytteitä.
6.3.2026	297	Kotkanaukko
		Kelirikko: pisteelle ei päästy, ei näytteitä.

3.3. Veden lämpötila ja näkösyvyys

Aurajoessa veden lämpötila oli 0,2 °C ja näkösyvyys pohjaan asti eli >0,2 m.

Meriveden lämpötila oli -0,1–2,5 °C. Alijäähtynyttä vettä oli vain pinnassa Haarlan-salmessa. Syvyysuunnassa lämpötilaero oli pieni paitsi Paraisilla Bläsnäsinlahden syvänteessä. Näkösyvyys oli 0,1–3,5 metriä.

3.4. Suolaisuus ja sameus

Sähkönjohtavuudesta aiempaan tapaan laskettu suolaisuus oli noin 1–2 yksikköä korkeampi kuin saliniteetti. Laskennallisen suolaisuuden määrittäjäraja oli <1 ‰, kun saliniteetillä se oli <2. Osa suolaisuustuloksista oli välillä 1<2 ja saliniteettina siten <2.

Saliniteetti oli pinnassa <2–6,0 (*kuva 2*), ja sähkönjohtavuuden mukaan Aurajoki-suulla ja Pitkäsalmien sisäosassa vesi oli lähes makeaa vettä. Turun-Kaarinan salmialueilla ja Raisionlahdessa saliniteetti oli voimakkaasti alentunut (<5), ja Uittamolla saliniteetti oli <2 pohjaan saakka. Vapparin itäosassa, Haarlan-salmessa Saarlonniemessä sekä Väskin edustalla aleneminen oli selvää (saliniteetti 5,1–5,4). Vapparin keski- ja länsiosassa sekä Lapilassa aleneminen oli lievää (saliniteetti 5,5–5,9) tai sitä ei juuri ollut havaittavissa (≥ 6). Syvyysuunnassa erot saliniteetissä olivat suuria vain Turun-Kaarinan salmialueilla, mutta myös Raisionlahdessa, Bläsnäsinlahdella ja Naantalien edustalla pinnassa saliniteetti oli alempi kuin syvemmillä. Syvänteiden pohjalla saliniteetti oli yleisesti noin 6 ja korkeimmillaan 6,1.

Sameus oli Aurajoessa Halisista virtaavassa vedessä 32 FNU. Sameusarvo oli ajankohdan vertailujakson keskiarvoa alempi mutta tavallinen.

Merialueella sameusarvoja mitattiin pinnasta noin 10 m syvyyteen saakka, ja sameus oli 0,9–100 FNU. Pinnassa sameus oli 1,1–62 FNU paitsi Aurajoki-suulla 100 FNU (*kuva 2*). Vesi oli erittäin sameaa (>20 FNU) Linnanaukolla sekä Pitkäsalmessa ainakin Katariinanlaaksoon saakka, Lemunaukolla, Pukinsalmessa Kuuvannokkaan saakka sekä koko Pohjoissalmessa. Kirkkainta vesi oli Lapilassa ja Vapparilla, ja vain Lapilassa vesi oli vesien yleisen käyttökelpoisuusluokituksen mukaan erinomaista luokkaa (<1,5 FNU).

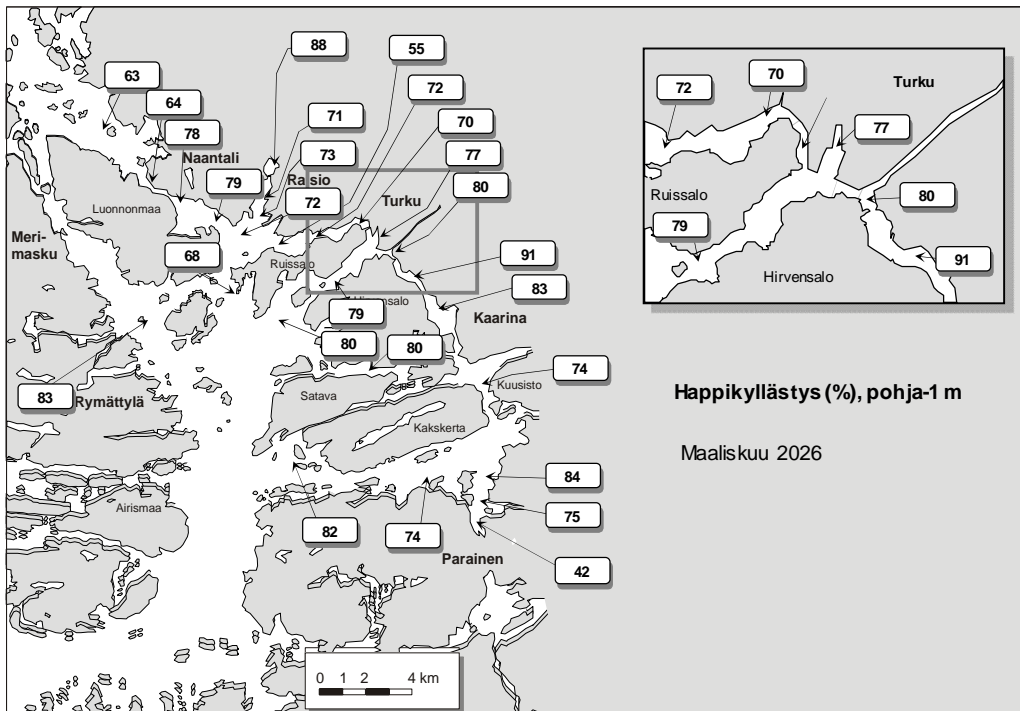
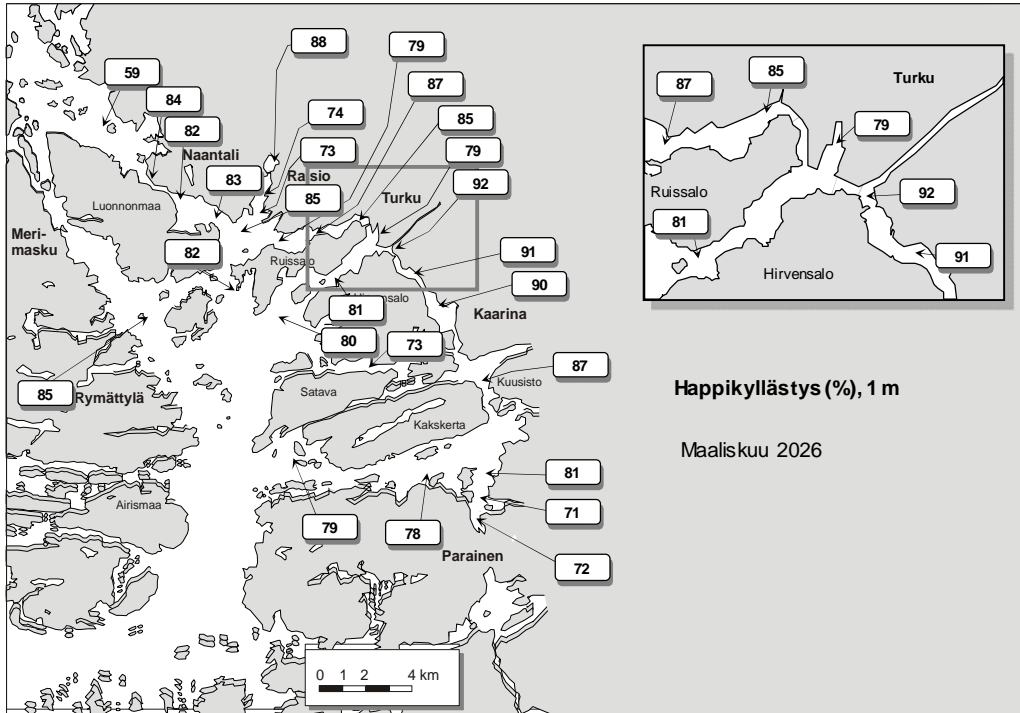
Intensiivihavaintopaikkojen (137E, 180/180W, 175, 210, 240/240SW, 275, 285 ja 297; talvella ei asemat 220 sekä 225 eikä v. 2026 saatu näytteitä asemilta 175 ja 297) perusteella pinnassa Kuuvannokalla ja Naantalinsalmessa suolaisuus oli alem-

pi ja sameus voimakkaampaa kuin kertaakaan vertailujaksolla. Myös Viheriäistenaukolla suolaisuus oli tavallista alempi ja sameus tavallista voimakkaampaa. Pitkäsalmessa Uittamolla ja Pohjoissalmessa Pansiossa suolaisuus oli selvästi keskiarvoa alempi ja vesi oli hyvin vähäsuolaista ja keskimääräistä huomattavasti sameampaa, mikä kuitenkin on tavallista. Vapparin pohjoisosassa suolaisuus oli hieman keskiarvoa korkeampi ja sameus tavallista lievempää.

Tulosten perusteella joki- ja valumavesien vaikutukset tuntuivat näytteenoton aikaan maaliskuun alussa pinnassa keskimääräistä voimakkaammin Turun-Kaarinan salmialueella, ja Uittamolla sekä Pohjoissalmen sisäosassa vaikutus oli erittäin voimakas pohjaan saakka. Viheriäistenaukolla ja Naantalinsalmessa, ja Kuuvannokalla sekä Naantalinsalmessa vaikutus oli jopa poikkeuksellisen voimakas, mutta Vapparin suuntaan tavallista lievempi.

3.5. Happitilanne

Pinnassa ja pohjan lähellä happitilanne oli hyvä (kuva 3). Missään ei ollut voimakasta hapenvajausta (happikyllästys < 40 %), mutta Bläsnäsin edustan syvänteessä happikyllästys oli jo lähellä raja-arvoa. Happea oli riittävästi lohikalojen viihtymistä ajatellen (>7 mg/l) lukuun ottamatta Bläsnäsin syvänteen pohjaa, mutta sielläkään ei ollut hapen loppumisen vaaraa ja tilanne oli parempi kuin lokakuun alussa 2025.



KUVA 3. Happikyllästys pinnassa (1 m) ja pohjassa (pohja -1 m) Turun merialueella maaliskuun alussa 2026.

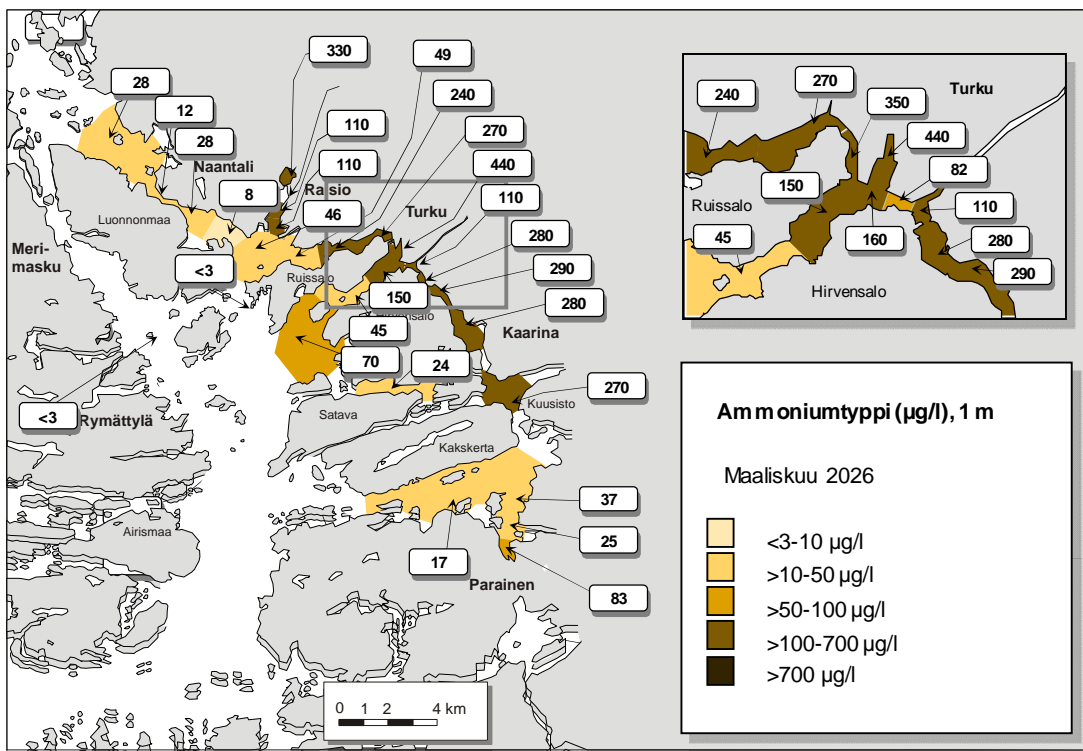
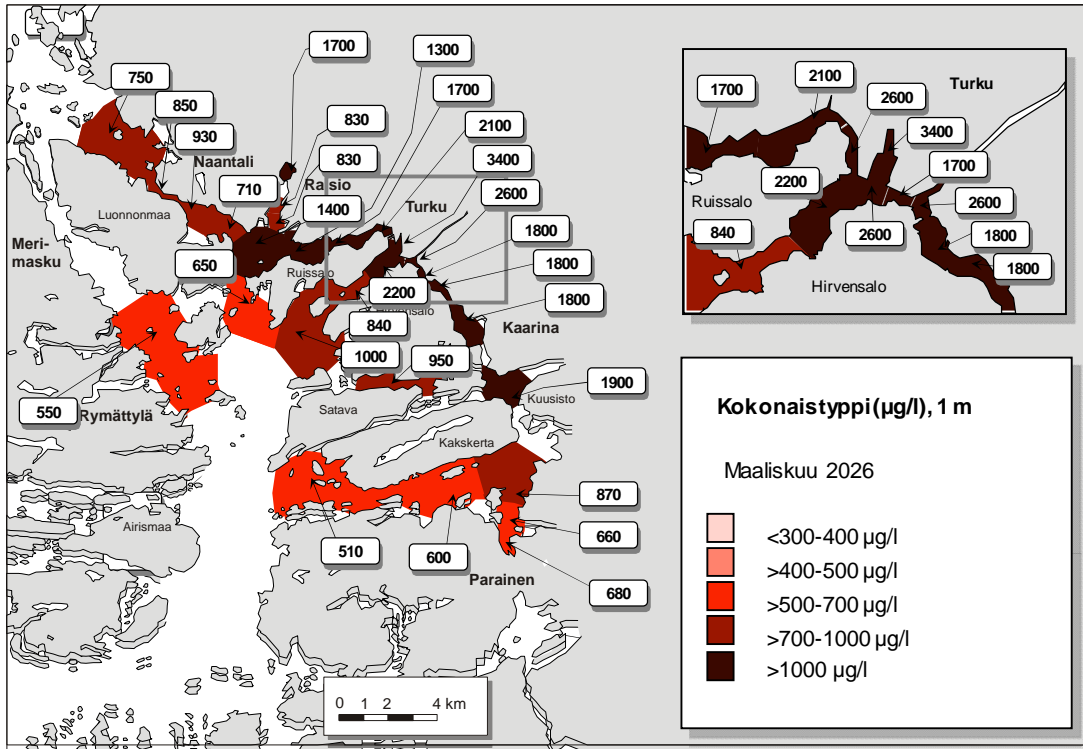
3.6. Ravinnepitoisuudet

Kokonaistyyppipitoisuus oli Aurajoessa Halisista virtaavassa vedessä 2 100 µg/l, mikä oli lähellä kymmenvuotisjakson keskiarvoa. Nitraatti- ja nitriittitypen yhteismäärä oli 970 µg/l, ja sen osuus kokonaistypestä oli 46 %. Pitoisuus oli kymmenvuotisjakson keskiarvoa alempi mutta tavallinen. Ammoniumtyyppiä oli 300 µg/l, ja sen osuus kokonaistypestä oli noin 14 %. Pitoisuus oli selvästi korkeampi kuin kertaakaan vertailujaksolla tai keskiarvona.

Merialueella kokonaistyyppipitoisuus oli pinnassa 510–2 200 µg/l paitsi Turussa jäteveden purkupaikalla 3 400 µg/l (*kuva 4*). Pitoisuus oli hyvin korkea (>1 000 µg/l) Aurajokisuulta Pitkäsalmeen ja Lemunaukolle, Pukinsalmessa lähes Kuuvannokalle saakka sekä Pohjoissalmessa ja Viheriäistenaukolla. Jääkerroksen tuntumassa (näytesyvyys 0,5 m) pitoisuus oli hyvin korkea myös Lemunaukolla ja koko Raisonlahdessa. Pinnasta pohjaan tyyppipitoisuus oli hyvin korkea Pitkäsalmessa Katariinanlaaksoon saakka ja Pohjoissalmen sisäosassa. Muualla pintakerroksen alapuolella syvyysuunnassa kokonaistyyppiä oli noin 400–800 µg/l, eikä hyvän happitilanteen vuoksi syvänteiden pohjalla näkynyt pitoisuuden voimakasta nousua. Bläsnäsin edustan syvänteessä lokakuun alussa olleet hyvin korkeat ravinnemäärät olivat tasaantuneet. Nitraatti- ja nitriittitypen yhteispitoisuutta ei tutkittu kaikilla paikoilla. Paikoissa, joista määrittäminen tehtiin, pitoisuus oli pinnassa 230–1 500 µg/l paitsi Turussa jäteveden purkupaikalla 2 000 µg/l.

Ammoniumtyppipitoisuus oli pinnassa <3–290 µg/l paitsi Turussa purkupaikalla 440 µg/l (*kuva 4*). Pitoisuus oli alle määrittämissä rajan vain Saaronniemessä ja Lapolassa mutta laajalti korkea (>100 µg/l) Turun-Kaarinan salmialueilla ja Raisonlahdessa keskiosaan saakka. Turussa jäteveden purkupaikalla ammoniumtyypin määrä oli Turussa korkeampi kuin Pitkäsalmessa tai Pohjoissalmen sisäosassa. Paraisilla purkupaikalla pitoisuus oli varsin alhainen ja hieman alempi kuin vertailupaikassa Vapparilla tai Bläsnäsinlahdella. Pohjan tuntumassa syvänteissä pitoisuus oli korkea vain Bläsnäsin syvänteessä.

Tutkituilla intensiivipaikoilla pinnassa kokonaistyyppien ja nitraatti-nitriittityypin pitoisuudet olivat vertailujakson keskiarvoa selvästi korkeampia. Poikkeuksellisen korkeat tulokset olivat Kuuvannokalla ja kokonaistyyppi Naantalinsalmessa, ja tulokset olivat tavanomaista korkeampia Viheriäistenaukolla ja Vapparilla. Pitkä- ja Pohjoissalmessa tulokset keskiarvoa korkeampia mutta eivät ajankohdan korkeimpia. Ammoniumtyppitulokset olivat kaikissa paikoissa selvästi keskiarvoa korkeampia ja poikkeuksellisia.



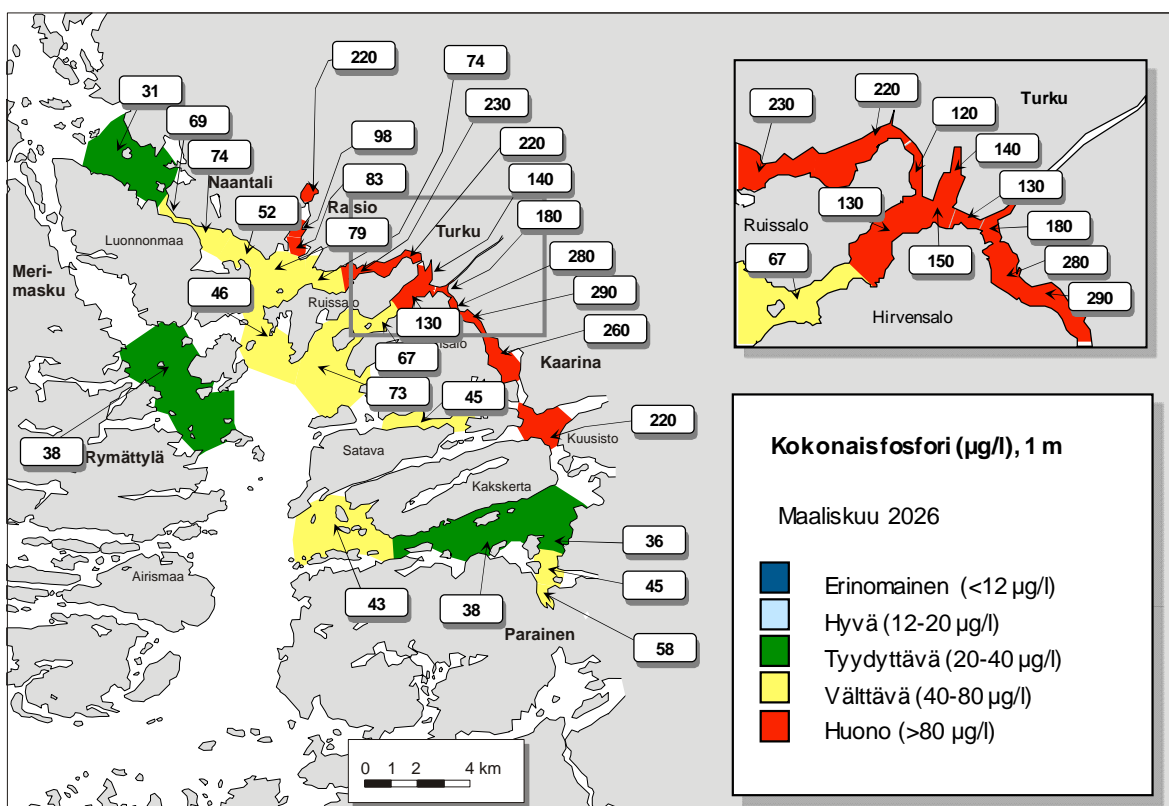
KUVA 4. Kokonaistyyppi- ja ammoniumtyyppipitoisuudet pinnassa (1 m) Turun merialueella maaliskuussa 2026.

Kokonaisfosforipitoisuus oli Aurajoessa Halisista virtaavassa vedessä 260 µg/l. **Fosfaattifosforin** pitoisuus oli 180 µg/l, ja sen osuus kokonaisfosforista oli noin 69 %. Sekä kokonaisfosforin että fosfaattifosforin pitoisuus oli vertailujakson keskiarvoa selvästi korkeampi, ja fosfaattifosforin pitoisuus oli tavanomaista korkeampi.

Merialueella pinnassa kokonaisfosforia oli 31–290 µg/l (kuva 5), ja korkeimmat tulokset olivat Pitkäsalmessa ja Lemunaukolla. Jäteveden purkupaikalla Turussa pitoisuus oli samaa tasoa kuin Aurajokisuulla ja alempi kuin Pitkäsalmessa. Paraisilla pitoisuus oli hieman korkeampi kuin vertailupaikassa Vapparilla mutta alempi kuin Bläsnäsinlahdessa. Vesien yleisen käyttökelpoisuusluokituksen mukaan laatu oli paikoin tyydyttävä mutta pääosin välttävä–huono.

Syvyysuunnassa erot kokonaisfosforipitoisuudessa olivat vähäisiä Pitkäsalmessa ja Pohjoissalmen sisäosassa, missä pitoisuus oli korkea (>100 µg/l) pinnasta pohjaan. Muualla Turun-Kaarinan salmialueilla ja Raisionlahdessa korkeimmat tulokset olivat pinnassa. Muutoin erot fosforipitoisuudessa olivat varsin pieniä, ja pitoisuus oli noin 40–80 µg/l. Pohjan lähellä syvänteissä ei todettu korkeita fosforipitoisuuksia (>100 µg/l), mutta Bläsnäsin syvänteen pohjalla tulos oli jo raja-arvon tuntumassa.

Tutkituilla intensiivipaikoilla pinnassa kokonaisfosforipitoisuus oli vertailujakson keskiarvoa selvästi korkeampi lukuun ottamatta Vapparia, missä tulos oli keskiarvoa alempi. Poikkeuksellisen korkeat tulokset olivat Uittamolla, Pohjoissalmessa, Kuuvannokalla ja Naantalinsalmessa.



KUVA 5. Kokonaisfosforipitoisuudet pinnassa (1 m) Turun merialueella maaliskuussa 2026. Luokittelu: veden yleinen käyttökelpoisuus.

3.7. Veden hygieeninen tila

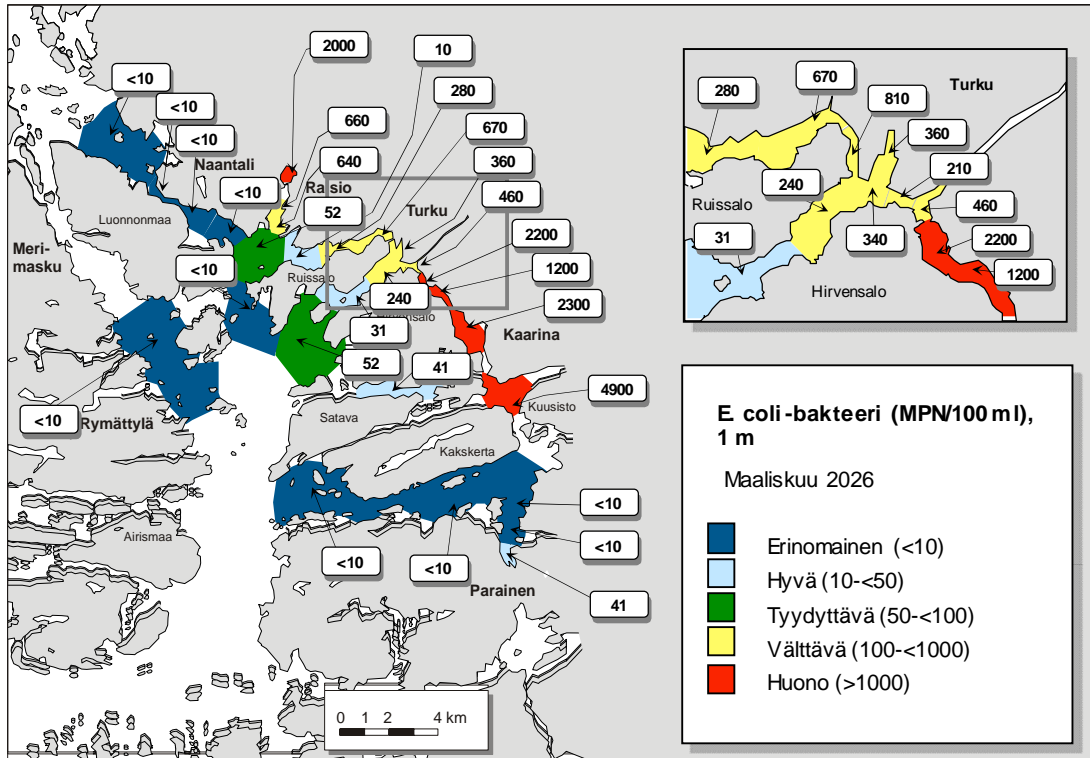
Veden hygieenistä tilaa arvioitiin *E. coli*-bakteerien yksikkömäärän avulla, sillä lämpökestoisten kolimuotoisten bakteerien määrityksistä luovuttiin vuonna 2026 Varsinais-Suomen ELY-keskuksen lausunnon mukaisesti.

Aurajoessa Halisista virtaavassa vedessä *E. coli*-bakteerien yksikkömäärä oli 3 400 yksikköä/100 ml. Vesien yleisen käyttökelpoisuusluokituksen perusteella tila oli huono. Uimaveden laadunvalvonnan toimenpideraja ylittyi selvästi sekä sisämaan että rannikon raja-arvojen mukaan (STM, asetus 177/2008: sisämaa 1 000 ja rannikko 500 yksikköä/100 ml). Aiempiin lämpökestoisten kolimuotoisten bakteerien ajankohdan keskiarvoihin ja tuloksiin verrattuna bakteerimäärä oli poikkeuksellisen korkea.

Merialueella *E. coli*-bakteerien yksikkömäärä oli <10–4 900 yksikköä/100 ml (*kuva 6*). Vesien yleisen käyttökelpoisuusluokituksen perusteella tila oli huono Pitkäsalmessa ja Lemunaukolla sekä Raisionlahden pohjukassa. Tila oli välttävä Linnanaukon tuntumassa, Pukinsalmen sisäosassa ja Pohjoissalmen keskiosiin asti sekä Raisionlahdessa keskiosasta ulospäin. Muualla tila oli hyvä tai erinomainen.

Tutkittujen intensiivipaikkojen perusteella hygieeninen tila oli aiempiin lämpökestoisten kolimuotoisten bakteerien ajankohdan keskiarvoihin ja tuloksiin verrattuna poikkeuksellisen heikko Uittamalla ja tavallista heikompi Pohjoissalmessa. Keskimääräistä hieman heikompi mutta tavanomainen tilanne oli Kuuvannokalla ja Viheriäistenaukolla. Tila oli tavalliseen tapaan erinomainen Lapilassa, Naantalinsalmessa ja Vapparilla.

Aurajoki toi mereen hygieenistä kuormitusta hyvin paljon. Turussa purkupaikalla hygieeninen tila oli samaa luokkaa kuin Aurajokisuulla ja selvästi parempi kuin Pitkäsalmessa. Paraisilla purkupaikalla ei tuntunut jäteveden vaikutusta, ja hygieeninen tila oli erinomainen. Naantalinsalmessa hygieeninen tila oli erinomainen ja Viheriäistenaukolla hyvä.



KUVA 6. Hygieeninen tila ja *E. coli*-bakteerien yksikkömäärät (yksikköä/100 ml) Turun merialueella maaliskuussa 2026. Luokittelu: veden yleinen käyttökelpoisuus.

3.8. Satamien hulevesien purkupaikkojen tarkkailu

Turun Satama Oy:n ja Naantalın Satama Oy:n edustalla tutkittiin hulevesien vaikutuksia meressä kuten vuosina 2019–2025. Molemmissa satamissa oli yksi havainto-asema hulevesiviemärin kohdalla 20 metrin päässä rannasta (TSH1 ja NSH1) ja vertailuasema 100 metrin päässä (TSH2 ja NSH2). Tuloksia vertaillaan Turussa Pikisaaren edustalla olevan aseman 200 ja Naantalissa Ajonpään edustalla olevan aseman 280 tuloksiin. Molemmissa satamissa hulevesiviemäriin tulee vesiä myös satama-alueen ulkopuolelta.

Ilmatieteen laitokselta saatujen säätietojen mukaan Turussa Artukaisissa helmikuun lopun pakkaspäivinä lumipeite paksuni, ja lunta oli enimmillään noin 17 cm. Helmikuun viimeisinä päivinä sää lauhtui, ja 2.3.2026 lumi oli hävinnyt. Satamien hulevesitutkimusten näytteet otettiin vasta maaliskuun puolivälin jälkeen, ja 9.–16.3.2026 satoi vettä yhteensä noin 12 mm, mutta 17.–23.3.2026 oli poutaa.

Turun sataman edustan näytteenottopäivää edelsi poutapäivä eikä myöskään 18.3.2026 satanut. Satamakentiltä ei todennäköisesti tullut hulevesiä mereen, mutta hulevesiviemäreistä mahdollisesti tuli kaupunkialueiden hulevesiä. Turun satamassa hulevesiviemärin edustalla sähkönjohtavuus sekä kiintoainepitoisuus oli korkeampi ja ravinnepitoisuus alempi kuin vertailupaikassa (*taulukko 3, liite 1*). Pikisaaren vertailupaikassa typpipitoisuus oli korkeampi mutta sähkönjohtavuus ja fosforipitoisuus samaa luokkaa kuin vertailupaikassa laiturin tuntumassa. Satamassa Aurajokisuulla paikan 190 vesi oli vähäsuolaisinta ja ravinnepitoisuudet korkeimmat.

Naantalın satamasta näytteet otettiin 24.3.2026. Näytteenottoa edelsi 7 poutapäivää, eikä näytteitä otettaessa satanut, sillä sade tuli vasta illalla. Satamakentiltä ei todennäköisesti tullut hulevesiä mereen, ja kaupunkialueidenkin hulevesien määrä oli vähäinen. Naantalın satamassa veden laadussa ei ollut eroja sataman paikkojen kesken, ja Ajonpäässä sähkönjohtavuus oli korkeampi ja ravinnepitoisuudet alempia kuin satamassa.

TAULUKKO 2. Turun Satama Oy:n ja Naantalın Satama Oy:n hulevesien vaikutusten seurannan tuloksia 18.3. ja 24.3.2026. Mukana myös Aurajokisuun tulokset (asema 190). 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
Naantalın 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	4,5	7,6	710	52

4. TIIVISTELMÄ JA ARVIO KUORMITUKSEN VAIKUTUKSISTA

Turun ympäristön merialueen vuoden 2026 velvoitetarkkailu alkoi maaliskuun alussa, jolloin Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy otti loppupalven laajan tarkkailukerran näytteet 2.–6.3. sekä 18.3. ja 24.3.2026. Velvoitetutkimukseen osallistuivat 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.

Vuonna 2026 velvoitetarkkailun ohjelmassa on vuosittainen veden laadun tutkimus, johon sisältyy myös kasviplanktonitutkimus. Lisäksi syksyllä tehdään pohjaeläintutkimus suppeana, jolloin näytteet otetaan vain intensiiviasemilta. Turun seudun puhdistamo Oy:n purkupaikalla HAVA-aineiden tarkkailulle laadittiin ohjelmaehdotus, joka odottaa Lupa- ja valvontaviraston hyväksyntää.

Vuonna 2026 tarkkailun toteutukseen tuli muutoksia, sillä Aurajoen ravinnevirtaaman näytteet otettiin ensimmäisen kerran Halisista Lupa- ja valvontaviraston kanssa sovitusti. Lämpökestoisten kolimuotoisten bakteerien tilalle vaihdettiin suurenimi *Escherichia coli* Varsinais-Suomen ELY-keskuksen lausunnon mukaisesti. Suolapitoisuus alettiin määrittää laskennallisena saliniteettina ympäristöhallinnon edellyttämällä kansainvälisellä kaavalla (the Practical Salinity Scale PSS-78).

Turun Seudun Puhdistamo Oy teki 14.1.2026 Aluehallinnon ympäristöasioiden asiointipalveluun häiriöilmoituksen Kaarinassa Rauvolassa sijaitsevan jätevesipumppaamon ylivuodosta, joka johtui Kaarinan keskustassa illalla 13.1.2026 olleesta laajasta sähkökatkosta. Ohitukseen meni arviolta 1 780 m³ käsittelemätöntä jätevettä, ja alueella selvitettiin erillisellä tutkimuksella jätevesien leviämistä jälkilammikosta maastoon.

Talvi 2025/2026 alkoi Ilmatieteen laitoksen Turun Artukaisten sääaseman havaintojen mukaan lauhana, sillä joulukuu 2025 oli lauha ja muuttui talviseksi vasta kuun viimeisinä päivinä, eikä keskilämpötila painunut pakkasen puolelle. Tammikuun keskilämpötila oli selvästi kylmempi kuin ajankohdan pitkänajan keskiarvo, ja lunta satoi hyvin vähän. Helmikuussa jatkui talvinen sää, ja keskilämpötila oli selvästi kylmempi kuin keskimäärin. Lumipeite vahveni vain hieman kuun lopulla. Viimeisinä päivinä sää lauhtui hyvin nopeasti, ja sateinen suojakeli sulatti lumen.

Vesistöt jäättyivät alkutalvella 2025/2026 Lounais-Suomessa hyvin heikosti. Jäätyminen alkoi tammikuussa, mutta lauha jakso hidasti jääpeitteen muodostumista. Helmikuun pakkasten aikana muodostui paksu teräsjää, ja Ilmatieteen laitoksen jääkartan mukaan Saaristomeri oli jäässä ulkosaaristoa ja Ahvenanmaata myöten. Helmikuun lopussa lauhtuminen avasi rantoja, mutta kuitenkin vielä maaliskuun puolivälissä oli jääpeite ulkosaaristoon ja Ahvenanmaalle saakka.

Suomen ympäristökeskuksen avoimen tietopalvelun tuloksissa Aurajoessa Halisissa talvella 2025/2026 virtaamanvaihtelut olivat varsin suuria. Joulukuun alkupuolella virtaama oli noin 60 m³/s, kuun puolivälissä noin 26 m³/s ja joulukuun saakka yli

10 m³/s. Vuoden lopussa sään viilettyä virtaama alkoi pienentyä ja painui vuoden vaihtuessa pieneksi (1–5 m³/s). Helmikuussa alusta loppupuolelle saakka virtaama oli hyvin pieni (<1 m³/s), mutta kahden viimeisen vuorokauden aikana sateiden ja lumen sulamisen vuoksi virtaama nousi ja oli jo yli 10 m³/s. Vielä maaliskuun alussa virtaama nousi ja Turun merialueen näytteenottopäivinä virtaama oli 15–24 m³/s, mutta 24.3.2026 virtaama oli laskusuunnassa ja noin 9 m³/s.

Talvitutkimuksen näytteenotto venyi poikkeuksellisen pitkälle ajanjaksolle (2.–6.3. sekä 18.3. ja 24.3.2026), sillä helmikuun lopulla sää oli lauhtunut nopeasti. Kelirikko eteni etenkin rantojen tuntumassa hyvin nopeasti, kun sen sijaan laivaväylille pakkautunut jää heikkeni hitaasti. Näytteet haettiin 2.–6.3.2026 jäitse jalan tai kellalla mutta laivalla väyläalueilta vasta 18.3. Pukinsalmesta Kuuvannokalle saakka sekä 24.3.2026 Saaronniemen ja Naantalinsalmen väliltä. Kelirikon vuoksi näytteitä ei saatu Kotkanaukolta, Vapparin pohjoisosasta ja Pitkäsalmesta Papinsaaresta. Raisonlahden pohjukassa näytesyvyys oli jään ja mataluuden vuoksi vain 0,5 metriä. Näytteenoton aikaan ilman lämpötila oli noin 0–7 °C.

Veden laatu

Aurajoesta Halistenkoskelta mereen virtaavan jokiveden sameus oli 32 FNU. Sameusarvo oli ajankohdan vertailujakson keskiarvoa alempi mutta tavallinen. Kokonaistyyppipitoisuus oli 2 100 µg/l, mikä oli lähellä kymmenvuotisjakson keskiarvoa. Nitraatti- ja nitriittityypen yhteismäärä oli 970 µg/l, ja se oli keskiarvoa alempi mutta tavallinen. Ammoniumtyyppiä oli 300 µg/l, ja pitoisuus oli selvästi korkeampi kuin kertaakaan vertailujaksolla tai keskiarvona. Kokonaisfosforipitoisuus oli 260 µg/l, ja fosfaattifosforia oli 180 µg/l; sekä kokonaisfosforin että fosfaattifosforin pitoisuus oli vertailujakson keskiarvoa selvästi korkeampi, ja fosfaattifosforin pitoisuus oli tavanomaista korkeampi. *E. coli* -bakteerien yksikkömäärä oli 3 400 yksikköä/100 ml. Vesien yleisen käyttökelpoisuusluokituksen perusteella tila oli huono, ja uimaveden laadunvalvonnan toimenpideraja ylittyi selvästi sekä sisämaan että rannikon raja-arvojen mukaan.

Meriveden lämpötila oli -0,1–2,5 °C. Alijäähtynyttä vettä oli vain pinnassa Haarlansalmessa. Syvyysuunnassa lämpötilaero oli pieni paitsi Paraisilla Bläsnäsinlahden syvänteessä. Näkösyvyys oli 0,1–3,5 metriä.

Suolaisuus oli sähkönjohtavuudesta aiempaan tapaan laskettuna noin 1–2 yksikköä korkeampi kuin saliniteetti. Pinnassa saliniteetti oli <2–6,0, ja sähkönjohtavuuden mukaan Aurajokisuulla ja Pitkäsalmen sisäosassa vesi oli lähes makeaa vettä. Turun-Kaarinan salmialueilla ja Raisonlahdessa saliniteetti oli voimakkaasti alentunut (<5), ja Uittamalla saliniteetti oli <2 pohjaan saakka. Vapparin itäosassa, Haarlansalmessa Saaronniemessä sekä Väskin edustalla aleneminen oli selvää (saliniteetti 5,1–5,4). Vapparin keski- ja länsiosassa sekä Lapilassa aleneminen oli lievää (5,5–5,9) tai sitä ei juuri ollut havaittavissa (≥6).

Sameus oli pinnassa 1,1–62 FNU paitsi Aurajokisuulla 100 FNU. Vesi oli erittäin sameaa (>20 FNU) Linnanaukolla sekä Pitkäsalmessa ainakin Katariinanlaaksoon saakka, Lemunaukolla, Pukinsalmessa Kuuvannokkaan saakka sekä koko Pohjois-

salmessa. Kirkkainta vesi oli Lapilassa ja Vapparilla, ja vain Lapilassa vesi oli vesien yleisen käyttökelpoisuusluokituksen mukaan erinomaista luokkaa (<1,5 FNU).

Happitilanne oli pinnassa ja pohjan lähellä hyvä. Missään ei ollut voimakasta hapenvajausta (happikyllästyminen <40 %), mutta Bläsnäsin edustan syvänteessä happikyllästyminen oli jo lähellä raja-arvoa.

Kokonaistyyppipitoisuus oli pinnassa 510–2 200 µg/l paitsi Turussa jäteveden purkupaikalla 3 400 µg/l. Pitoisuus oli hyvin korkea (>1 000 µg/l) Aurajokisuulta Pitkäsalmessa ja Lemunaukolla, Pukinsalmessa Kuuvannokalle saakka sekä Pohjoissalmessa ja Viheriäistenaukolla. Jääkerroksen tuntumassa (näytesyvyys 0,5 m) pitoisuus oli hyvin korkea myös Lemunaukolla ja koko Raisionlahdessa. Pinnasta pohjaan tyyppipitoisuus oli hyvin korkea Pitkäsalmessa Katariinanlaaksoon saakka ja Pohjoissalmen sisäosassa. Muualla pintakerroksen alapuolella syvyysuunnassa kokonaistyyppiä oli noin 400–800 µg/l. Paikoissa, joissa määritettiin nitraatti- ja nitriittityyppiä, pitoisuus oli pinnassa 230–1 500 µg/l paitsi Turussa jäteveden purkupaikalla 2 000 µg/l. Ammoniumtyyppipitoisuus oli pinnassa <3–290 µg/l ja alle määrittelyrajan vain Saaronniemessä ja Lapilassa mutta laajalti korkea (>100 µg/l) Turun-Kaarinan salmialueilla ja Raisionlahdessa keskiosaan saakka. Pohjan tuntumassa syvänteissä pitoisuus oli korkea vain Bläsnäsin syvänteessä. Tutkituilla intensiivipaikoilla pinnassa kokonaistyyppien ja nitraatti-nitriittityypin pitoisuudet olivat vertailujakson keskiarvoa selvästi korkeampia. Poikkeuksellisen korkeat tulokset olivat Kuuvannokalla ja Naantalinsalmessa, ja tulokset olivat tavanomaista korkeampia Viheriäistenaukolla ja Vapparilla. Pitkä- ja Pohjoissalmessa tulokset olivat keskiarvoa korkeampia mutta eivät ajankohdan korkeimpia. Ammoniumtyyppitulokset olivat kaikissa paikoissa selvästi keskiarvoa korkeampia ja poikkeuksellisia.

Kokonaisfosforipitoisuus oli pinnassa 31–290 µg/l, ja korkeimmat tulokset olivat Pitkäsalmessa ja Lemunaukolla. Vesien yleisen käyttökelpoisuusluokituksen mukaan laatu oli paikoin tyydyttävä mutta pääosin välttävä-huono. Tutkituilla intensiivipaikoilla pinnassa kokonaisfosforipitoisuus oli vertailujakson keskiarvoa selvästi korkeampi lukuun ottamatta Vapparia, missä tulos oli keskiarvoa alempi. Poikkeuksellisen korkeat tulokset olivat Uittamolla, Pohjoissalmessa, Kuuvannokalla ja Naantalinsalmessa.

Hygieenistä tilaa arvioitiin *E. coli* -bakteerien perusteella, ja yksikkömäärä oli <10–4 900 yksikköä/100 ml. Vesien yleisen käyttökelpoisuusluokituksen perusteella tila oli huono Pitkäsalmessa ja Lemunaukolla sekä Raisionlahden pohjukassa. Tila oli välttävä Linnanaukon tuntumassa, Pukinsalmen sisäosassa ja Pohjoissalmen keskiosiin asti sekä Raisionlahdessa keskiosasta ulospäin. Muualla tila oli hyvä tai erinomainen. Tutkittujen intensiivipaikkojen perusteella hygieeninen tila oli aiempiin lämpökestoisten kolimuotoisten bakteerien ajankohdan keskiarvoihin ja tuloksiin verrattuna poikkeuksellisen heikko Uittamolla ja tavallista heikompi Pohjoissalmessa. Keskimääräistä hieman heikompi mutta tavanomainen tilanne oli Kuuvannokalla ja Viheriäistenaukolla. Tila oli tavalliseen tapaan erinomainen Lapilassa, Naantalinsalmessa ja Vapparilla.

Arvio kuormituksen vaikutuksista

Talvella 2026 pakkaskaudella joki- ja valumavesiä tuli virtaamatietojen perusteella merialueelle vähän, mutta helmikuun lopulla sää lauhtui ja virtaama kasvoi nopeasti sade- ja sulamisvesien vuoksi. Talvinäytteenoton aikaan Aurajoessa Halisissa virtaama oli korkea mutta laski viimeiseen näytteenottokertaan mennessä selvästi. Jokivesi oli erittäin sameaa, mutta tulos oli ajankohdan vertailujakson keskiarvoa alempi ja tavallinen. Kokonaistyyppitulos oli ajankohdan keskiarvoa alempi ja tavallinen, mutta ammoniumtyyppipitoisuus oli selvästi korkeampi kuin kertaakaan vertailujaksolla. Sekä kokonaisfosforin että fosfaattifosforin pitoisuus oli vertailujakson keskiarvoa selvästi korkeampi, ja fosfaattifosforin pitoisuus oli tavanomaista korkeampi. Hygieeninen tila oli poikkeuksellisen heikko.

Maaliskuun alussa ensimmäisinä näytteenottopäivinä meri oli jäässä, eikä jokivesi sekoittunut kuten avoveden aikaan. Myöhemmin toiseksi viimeisenä päivänä jää oli sulanut, ja viimeisenä päivänä jokivirtaama oli laskussa. Tulosten perusteella syvyysuunnassa meriveden lämpötilaero oli pieni ja happitilanne hyvä paitsi Blänsän syvänteen pohjalla. Joki- ja valumavesien vaikutukset tuntuivat sähkönjohtavuuden, sameuden ja ravinnemäärien perusteella keskimääräistä voimakkaammin Kuuvannokalle ja Viheriäistenaukolle saakka. Intensiivipaikkojen perusteella pinnassa tyyppitulokset olivat poikkeuksellisen korkeat Kuuvannokalla ja Naantalinsalmessa ja tavanomaista korkeampia Viheriäistenaukolla. Vapparilla joki- ja valumavesien vaikutus ei näkynyt suolaisuudessa, mutta tyypimäärä oli tavanomaista korkeampi. Ammoniumtyypitulokset olivat kaikissa paikoissa selvästi keskiarvoa korkeampia ja poikkeuksellisia. Hygieeninen tila oli poikkeuksellisen heikko Uittamolla ja Pohjoissalmessa ja keskimääräistä heikompi Kuuvannokalla ja Viheriäistenaukolla.

Turussa jäteveden purkupaikalla ja Linnanaukolla näytteet otettiin avovedestä. Saliiniteetti oli alentunut lievemmin kuin samaan aikaan Aurajokisuulla, missä vesi oli myös sameampaa. Purkupaikalla kokonais- ja ammoniumtyypimäärä oli selvästi korkeampi kuin Aurajokisuulla, Pitkäsalmessa tai Pohjoissalmen sisäosassa. Kokonaisfosforipitoisuus oli samaa tasoa kuin Aurajokisuulla ja alempi kuin Pitkäsalmessa. Hygieeninen tila oli purkupaikalla samaa luokkaa kuin Aurajokisuulla ja selvästi parempi kuin Pitkäsalmessa.

Turun seudun puhdistamo Oy:n Kaarinan pumppaamon tammikuussa 2026 tapahtuneen ylivuodon jätevesien leviämisestä mereen ja vaikutuksista ei saatu varmuutta Turun merialueen talvitutkimuksessa. Sään lauhduttua helmi-maaliskuun vaihteessa sade- ja sulamisvesi lisäsivät vesimäärää rantaniityllä, jonne jäänyttä jätevettä saattoi päätyä mereen. Maaliskuun alussa Pitkäsalmessa ja Lemunaukolla ammoniumtyypimäärä oli korkea ja hygieeninen tila erittäin heikko. Aurajoesta mereen virtaavassa vedessä ammoniumtyypimäärä oli korkeampi kuin vertailujaksolla ja hygieeninen tila poikkeuksellisen huono, ja valumavesiä tuli salmeen todennäköisesti myös muualta. Aurajoen ja valumavesien vuoksi ylivuodon vaikutusta Pitkäsalmen tilaan ei voitu yksiselitteisesti todeta.

Paraisilla näytteet otettiin jäitse sekä purku- että vertailupaikalta. Purkupaikalla ei erottunut jäteveden vaikutusta, ja vertailupaikalla Vapparilla joki- ja valumavesien vaikutus tuntui ilmeisesti lievänä. Ammoniumtyypen pitoisuus oli purkupaikalla varsin alhainen ja hieman alempi kuin vertailupaikassa. Hygieeninen tila oli erinomainen molemmissa paikoissa.

Satamien hulevesien vesistö tutkimuksessa näytteet otettiin maaliskuun puolivälin jälkeen avovedestä, eikä näytteitä otettaessa satanut. Turun satamassa hulevesiviemärin edustalla sähkönjohtavuus sekä kiintoainepitoisuus oli korkeampi ja ravinnepitoisuus alempi kuin vertailupaikassa. Pikisaaren vertailupaikassa typpipitoisuus oli korkeampi mutta sähkönjohtavuus ja fosforipitoisuus samaa luokkaa kuin vertailupaikassa laiturin tuntumassa, ja Aurajokisuulla vesi oli vähäsuolaisinta ja ravinnepitoisuudet korkeimmat. Naantalın satamassa veden laadussa ei ollut eroja sataman paikkojen kesken, ja Ajonpäässä sähkönjohtavuus oli korkeampi ja ravinnepitoisuudet alempia kuin satamassa.

Turussa 17 . huhtikuuta 2026



Reetta Räisänen
biologi

puh. 040 183 5130

Liitteet:

Liite 1. Turun merialueen velvoitetarkkailun tulokset

Jakelu:

Sähköpostina

ExxonMobil Finland Oy Ab/Sonja Marjander
Kaarinan kaupunki/Ympäristöosasto
Lupa- ja valvontavirasto/Asko Sydänoja
Lupa- ja valvontavirasto/Kirjaamo
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/ympäristösihteeri Tuija Lojander
Turun kaupunki/Kaupunkiympäristö/Ympäristönsuojelu
Turun kaupunki/Ympäristönsuojelutoimisto/Olli-Pekka Mäki
Turun kaupunki/Ympäristönsuojelutoimisto/Ville Wahteristo
Turun kaupunki/Ympäristönsuojelutoimisto/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

Aurajoen ravinnevirtaama (AU54)

Turun seudun merialue (TURM)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpöt °C	Happi mg/l	Happik. Kyll %	Sähk.joht mS/m	Suol. o/oo	Salinitet 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	Liuk P µg/l	PO4-P µg/l	E.coliCL MPN/100 ml
2.3.2026	TURM / 143 Kruunukari 143 (L143)	Kok.syv 27,5 m; Näkösyv. 2,7 m; Lumi 0 cm; Jää 30 cm; Klo 10:44; Näytt.ottaja MiHe, TKA; Jää Laatu Kohva; Ilmlämp 1 °C; Pilv 8 /8; Tuulnop 5 m/s; Tuulsuun NW;															
	0,5	0,1	10,6	76	1050	6,0	5,9	7,7	1,2		520			40			
	1	0,1	11,1	79	1060	6,1	6,0		2,2		510			43			<10
	2	0,1			1060	6,1	6,0		1,2								
	5	0,1			1070	6,2	6,0		1,1								
	10	0,1	10,5	75	1080	6,3	6,1		0,9		490			41			
	20	0,5	11,4	83	1090	6,3	6,1				410			42			
	26,5	0,6	11,3	82	1090	6,3	6,1				420			42			
2.3.2026	TURM / 201 Haarlansalmi	Kok.syv 10,5 m; Näkösyv. 1,5 m; Lumi 0 cm; Jää 36 cm; Klo 12:17; Näytt.ottaja MiHe, TKA; Jää Laatu Kohva; Ilmlämp 1 °C; Pilv 8 /8; Tuulnop 5 m/s; Tuulsuun NW;															
	0,5	-0,1	9,9	70	980	5,6	5,5	7,6	4,6		950			43			
	1	-0,1	10,3	73	980	5,6	5,4		4,2		950	540	24	45		27	41
	2	0,2			1040	6,0	5,9										
	5	0,3			1070	6,2	6,0		2,2								
	9,5	0,3	11,2	80	1080	6,3	6,1		1,9		540	240	13	43		32	
2.3.2026	TURM / 235 Marjanieni NW 235(L19)	Kok.syv 2,3 m; Näkösyv. 0,30 m; Jää 42 cm; Klo 11:45; Näytt.ottaja KaLa,KLau; Jää Laatu Teräs; Ilmlämp 2 °C; Pilv 8 /8; Tuulnop 4 m/s; Tuulsuun N;															
	0,5	0,2	12,3	85	66	<1	<2		33		1900			210			
	1	0,1	12,4	85	74	<1	<2	7,2	35		2100	920	270	220		140	670
	1,5	0,1	10,0	70	500	2,7	2,7		21		2200	1200	290	150		87	
2.3.2026	TURM / 240SW Pansion satama SW	Kok.syv 9,5 m; Näkösyv. 0,30 m; Jää 50 cm; Klo 12:53; Näytt.ottaja KaLa,KLau; Jää Laatu Teräs; Ilmlämp 2 °C; Pilv 8 /8; Tuulnop 4 m/s; Tuulsuun N;															
	0,5	0,1	11,9	82	110	<1	<2		36		1900			240			
	1	0,1	12,6	87	160	<1	<2	7,2	44		1700	880	240	230		130	280
	2	0,1			920	5,3	5,1		9,5								
	5	0,5			1080	6,2	6,1		2,6								
	8,5	0,5	10,0	72	1070	6,2	6,0		1,8		480	210	5	45		35	
2.3.2026	TURM / 250 Raisonlahden pohjukka 250 (L 12)	Kok.syv 1,5 m; Näkösyv. 0,30 m; Lumi 0 cm; Jää 15 cm; Klo 8:44; Näytt.ottaja KaLa,KLau; Jää Laatu Teräs; Kesto 0,5 h; Ilmlämp 0 °C; Pilv 8 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun N;															
	0,5	0,4	12,8	88	30	<1	<2	7,3	32		1700		330	220			2000

Aurajoen ravinnevirtaama (AU54)

Turun seudun merialue (TURM)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpöt °C	Happi mg/l	Happik. Kyll %	Sähk.joht mS/m	Suol. o/oo	Salinitet 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	Liuk P µg/l	PO4-P µg/l	E.coliCL MPN/100 ml
2.3.2026	TURM / 261 Hahdenniemi et	Kok.syv 3,0 m; Näkösyv. 0,30 m; Jää 40 cm; Klo 10:05; Näytt.ottaja KaLa,KLau; Jää Laatu Teräs; Ilmlämp 2 °C; Piv 8 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun N;															
	0,5	0,0	11,9	82	210	<1	<2		25		1800			220			
	1	0,3	10,4	74	840	4,8	4,7	7,5	7,7		830	390	110	98		72	660
	2,0	0,3	9,8	71	1020	5,9	5,7		2,7		620	280	30	64		44	
2.3.2026	TURM / 265 Kukonpää 265 (L14)	Kok.syv 9,0 m; Näkösyv. 0,70 m; Jää 35 cm; Klo 9:38; Näytt.ottaja KaLa,KLau; Jää Laatu Teräs; Ilmlämp 2 °C; Piv 8 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun N;															
	0,5	0,3	10,8	76	690	3,8	3,7		11		1300			130			
	1	0,3	10,2	73	890	5,1	4,9	7,7	6,1		830		110	83			640
	2	0,3			1040	6,0	5,8		2,3								
	5	0,3			1060	6,1	5,9		4,2								
	8	0,4	10,1	73	1070	6,2	6,0				510		<3	42			
2.3.2026	TURM / RUISS E Ruissalon silta et	Kok.syv 3,0 m; Näkösyv. 0,30 m; Jää 30 cm; Klo 12:26; Näytt.ottaja KaLa,KLau; Jää Laatu Teräs; Ilmlämp 2 °C; Piv 8 /8; Tuulnop 4 m/s; Tuulsuun N;															
	1	0,2			550	3,0	2,9		20		2600	1500	350	120		62	810
2.3.2026	TURM / 58K Halisten kalaporras	Näkösyv. >0,2 m; Klo 13:57; Näytt.ottaja TKa; Jää Laatu Jäätön; Ilmlämp 1 °C; Piv 8 /8; Tuulnop 5 m/s; Tuulsuun NW;															
	0,2	0,2							32		2100	970	300	260		180	3400
3.3.2026	AU54 / 58K Halisten kalaporras	Kok.syv 0,6 m; Näkösyv. 0,30 m; Lumi 0 cm; Jää 0 cm; Klo 10:51; Näytt.ottaja RM; Ilmlämp 1 °C; Piv 8 /8; Tuulnop 5 m/s; Tuulsuun SW;															
	0,5	0,2							38	17	2100	920	300	290	200	210	
3.3.2026	TURM / 135 Vapparin pohj. osa 135 (L 37)	Klo 11.30; Näytt.ottaja Js, KLau; Ei näytteitä!															

Aurajoen ravinnevirtaama (AU54)

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	Liuk P µg/l	PO4-P µg/l	E.coliCL MPN/100 ml
3.3.2026	TURM / 136 Loskarnäs pohj 136 (L42)	Kok.syv 21,0 m; Näkösyv. 3,3 m; Lumi 0 cm; Jää 28 cm; Klo 11:44; Näytt.ottaja JS,KLau; Jää Laatu Teräs; Ilmlämpö 1 °C; Pilv 8 /8; Tuulnop 8 m/s; Tuulsuun S;															
	0,5	0,1	10,8	77	1040	6,0	5,8		1,6		590			37			
	1	0,1	10,9	78	1030	5,9	5,8	7,7	1,6		600	300	17	38		30	<10
	2	0,2			1050	6,0	5,9		1,6								
	5	0,4			1080	6,2	6,1		1,6								
	10	0,4	11,0	79	1070	6,2	6,0		1,3		550	220	4	39		34	
	20	1,2	10,1	74	1080	6,3	6,1				500	200	14	46		37	
3.3.2026	TURM / 137E Lessor 137E	Kok.syv 15,5 m; Näkösyv. 3,0 m; Lumi 0 cm; Jää 34 cm; Klo 11:11; Näytt.ottaja JS,KLau; Jää Laatu Teräs; Ilmlämpö 1 °C; Pilv 8 /8; Tuulnop 8 m/s; Tuulsuun S;															
	0,5	0,1	11,5	82	960	5,5	5,3		2,4		830			35			
	1	0,1	11,3	81	960	5,5	5,3	7,6	2,2		870	500	37	36		23	<10
	2	0,1			1050	6,0	5,9		1,5								
	5	0,0			1070	6,2	6,0		1,1								
	10	0,2	11,2	81	1070	6,2	6,0		1,2		510	210	4	38		33	
	14,5	1,0	11,4	84	1070	6,2	6,0				450	200	<3	39		35	
3.3.2026	TURM / 140 Bläsnäsinahti 140 (L 44)	Kok.syv 29,0 m; Näkösyv. 2,0 m; Lumi 0 cm; Jää 30 cm; Klo 12:38; Näytt.ottaja JS,KLau; Jää Laatu Teräs; Ilmlämpö 1 °C; Pilv 8 /8; Tuulnop 10 m/s; Tuulsuun S;															
	0,5	0,1	11,2	79	610	3,4	3,3		5,1		1300			170			
	1	0,1	10,1	72	1000	5,7	5,6	7,6	2,2		680	280	83	58		45	41
	2	0,2			1060	6,1	5,9		1,2								
	5	0,1			1060	6,2	6,0		0,9								
	10	0,3	10,9	79	1080	6,3	6,1		1,0		490	210	5	38		34	
	20	2,1	8,8	66	1070	6,2	6,0										
	25	2,3	6,7	51	1080	6,2	6,1							65			
	28	2,5	5,5	42	1080	6,2	6,1				720	180	190	99		79	

Aurajoen ravinnevirtaama (AU54)

Turun seudun merialue (TURM)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpöt °C	Happi mg/l	Happik. Kyll %	Sähk.joht mS/m	Suol. o/oo	Salinitet 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	Liuk P µg/l	PO4-P µg/l	E.coliCL MPN/100 ml
3.3.2026	TURM / PARPUR Paraisten jv-purkupaikka	Kok.syv 16,0 m; Näkösyv. 2,5 m; Lumi 0 cm; Jää 26 cm; Klo 12:21; Näytt.ottaja JS,KLau; Jää Laatu Teräs; Ilmlämpö 1 °C; Piv 8 /8; Tuulnop 10 m/s; Tuusuun S;															
	0,5	0,1	10,4	74	1050	6,1	5,9		1,5		610			41			
	1	0,1	10,0	71	1030	5,9	5,8	7,6	1,7		660	270	25	45		33	<10
	2	0,1			1050	6,1	5,9		1,3								
	5	0,1			1070	6,2	6,0		1,3								
	10	0,3	10,4	75	1070	6,2	6,0		1,3		550	210	8	39		34	
	15	1,0	10,2	75	1080	6,2	6,1				500	200	<3	40		35	
4.3.2026	TURM / 300 Väskinsaari 300 L 86	Kok.syv 18,0 m; Näkösyv. 1,6 m; Lumi 0 cm; Jää 30 cm; Klo 12:23; Näytt.ottaja JS,KLau; Jää Laatu Teräs; Ilmlämpö 4 °C; Piv 3 /8; Tuulnop 15 m/s; Tuusuun W;															
	0,5	0,8	9,1	66	840	4,8	4,7		1,4		750			25			
	1	0,5	8,3	59	970	5,5	5,4	7,3	1,9		750	380	28	31		21	<10
	2	2,0			1020	5,9	5,7		1,9								
	5	2,0			1040	6,0	5,8		1,8								
	10	1,5	9,8	73	1070	6,2	6,0		1,1		530	210	<3	39		36	
	15	1,6	9,8	73	1070	6,2	6,0										
	17	2,0	8,3	63	1070	6,2	6,0				530	210	27	45		37	
5.3.2026	TURM / 165 Kirkkoh saari 165 (L 61)	Kok.syv 32,5 m; Näkösyv. 0,30 m; Lumi 0 cm; Jää 30 cm; Klo 10:26; Näytt.ottaja JS,MiHe; Jää Laatu Teräs; Ilmlämpö 4 °C; Piv 2 /8; Tuulnop 5 m/s; Tuusuun NW;															
	0,5	0,2	12,7	87	120	<1	<2		38		1900			220			
	1	0,2	12,5	87	150	<1	<2	7,3	38		1900	900	270	220		150	4900
	2	0,2			950	5,4	5,3		6,7								
	5	0,3			1070	6,2	6,0		1,8								
	10	0,5	10,8	78	1070	6,2	6,0		2,0		640	240	8	44		34	
	20	0,6	10,8	78	1070	6,2	6,0										
	30	0,7	10,3	75	1080	6,2	6,1				620			42			
	31,5	0,7	10,2	74	1070	6,2	6,0				630	230	20	41		33	
5.3.2026	TURM / 175 Papins it 175 (L 32)	Kok.syv 6,5 m; Klo 13:57; Näytt.ottaja JS,MiHe; Ei näytteitä!															

Aurajoen ravinnevirtaama (AU54)

Turun seudun merialue (TURM)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpöt °C	Happi mg/l	Happik. Kyll %	Sähk.joht mS/m	Suol. o/oo	Salinitet 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	Liuk P µg/l	PO4-P µg/l	E.coliCL MPN/100 ml
5.3.2026	TURM / 179 Katariinanlaakson ed. 179 (L 31)	Kok.syv 3,0 m; Näkösyv. 0,30 m; Lumi 0 cm; Jää 40 cm; Klo 13:16; Näytt.ottaja JS,MiHe; Jää Laatu Teräs; Ilmlämpö 6 °C; Pilv 1 /8; Tuulnop 5 m/s; Tuulsuun NW;															
	0,5	0,2	13,2	91	120	<1	<2		33		1700			270			
	1	0,2	13,0	90	120	<1	<2	7,2	32		1800	820	280	260		200	2300
	2	0,1	11,8	83	790	4,5	4,3		14		1200	530	100	110		79	
5.3.2026	TURM / 180W Uittamo W	Kok.syv 3,0 m; Näkösyv. 0,30 m; Lumi 0 cm; Jää 42 cm; Klo 12:31; Näytt.ottaja JS,MiHe; Jää Laatu Teräs; Ilmlämpö 6 °C; Pilv 1 /8; Tuulnop 5 m/s; Tuulsuun NW;															
	0,5	0,2	13,2	91	98	<1	<2		36		1800			260			
	1	0,2	13,2	91	81	<1	<2	7,2	40		1800	820	290	290		200	1200
	2	0,1	13,2	91	230	1,0	<2		33		1700	780	260	260		180	
5.3.2026	TURM / 183 Majakkaranta	Kok.syv 3,0 m; Näkösyv. 0,30 m; Lumi 0 cm; Jää 23 cm; Klo 11:42; Näytt.ottaja JS,MiHe; Jää Laatu Teräs; Ilmlämpö 6 °C; Pilv 2 /8; Tuulnop 4 m/s; Tuulsuun NW;															
	1	0,2			71	<1	<2		39		1800	820	280	280		200	2200
6.3.2026	TURM / 297 Kotkanaukko 297 (L 297)	Kok.syv 29,0 m; Klo 12:05; Näytt.ottaja JS,KaLa; Ei näytteitä!															
6.3.2026	TURM / 308 Lapila 308 (L 308)	Kok.syv 43,0 m; Näkösyv. 3,5 m; Lumi 0 cm; Jää 30 cm; Klo 10:46; Näytt.ottaja JS,KaLa; Jää Laatu Teräs; Ilmlämpö 7 °C; Pilv 1 /8; Tuulnop 3 m/s; Tuulsuun SW;															
	0,5	1,1	11,8	87	1000	5,8	5,6		1,2		560			35			
	1	1,2	11,5	85	1030	5,9	5,8	7,8	1,1		550		<3	38			<10
	2	1,0			1040	6,0	5,8		1,0								
	5	0,5			1050	6,1	5,9		0,9								
	10	0,2	12,1	87	1070	6,2	6,0		0,9		520		<3	38			
	20	1,4	11,2	83	1080	6,2	6,1		1,1								
	30	1,4	11,3	84	1090	6,3	6,1		2,1		430			40			
	42	1,4	11,2	83	1080	6,3	6,1		2,0		430		<3	41			
11.3.2026	AU54 / 58K Halisten kalaporras	Näkösyv. 0,20 m; Lumi 0 cm; Jää 0 cm; Klo 11:36; Näytt.ottaja RM; Ilmlämpö 5 °C; Pilv 4 /8; Tuulnop 3 m/s; Tuulsuun SW;															
	0,3	0,6								110	32	2200	990	160	260	99	130

Aurajoen ravinnevirtaama (AU54)

Turun seudun merialue (TURM)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpöt °C	Happi mg/l	Happik. Kyll %	Sähk.joht mS/m	Suol. o/oo	Salinitet 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	Liuk P µg/l	PO4-P µg/l	E.coliCL MPN/100 ml
18.3.2026	TURM / 190 Satama 190 (L 28)	Kok.syv 7,0 m; Näkösyv. 0,10 m; Lumi 0 cm; Jää 0 cm; Klo 9:17; Näytt.ottaja KaLa,MiHe; Jää Laatu Jäätön; Ilmlämp 3 °C; Piv 8 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun SW;															
	0,5	0,2	13,6	93	59	<1	<2		100		2600			190			
	1	0,2	13,4	92	76	<1	<2	7,3	100		2600	1200	110	180		64	460
	2	0,4			620	3,4	3,4		52								
	5	0,4			950	5,5	5,3		24								
	6	0,4	11,5	80	950	5,5	5,3		49		930	360	37	150		39	
18.3.2026	TURM / 200 Pikisaari 200 (L 22)	Kok.syv 11,0 m; Näkösyv. 0,10 m; Lumi 0 cm; Jää 0 cm; Klo 9:51; Näytt.ottaja KaLa,MiHe; Jää Laatu Jäätön; Ilmlämp 3 °C; Piv 8 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun SW;															
	1	0,6			500	2,7	2,7		62		2200	1300	150	130		41	240
18.3.2026	TURM / 205 Kalkkiniemi 205 (L 23)	Kok.syv 12,5 m; Näkösyv. 0,50 m; Lumi 0 cm; Jää 0 cm; Klo 10:03; Näytt.ottaja KaLa,MiHe; Jää Laatu Jäätön; Ilmlämp 3 °C; Piv 8 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun SW;															
	0,5	0,5	11,8	82	890	5,1	4,9		22		930			78			
	1	0,5	11,7	81	930	5,3	5,2	7,6	18		840	380	45	67		37	31
	2	0,5			930	5,3	5,2		17								
	5	0,5			950	5,5	5,3		15								
	11,5	0,5	11,4	79	1010	5,8	5,7		10		610	250	16	53		35	
18.3.2026	TURM / 210 Kuuvannokka 210 (L 26)	Kok.syv 21,0 m; Näkösyv. 0,80 m; Lumi 0 cm; Jää 0 cm; Klo 10:35; Näytt.ottaja KaLa,MiHe; Jää Laatu Jäätön; Ilmlämp 3 °C; Piv 8 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun SW;															
	0,5	0,0	11,2	76	800	4,5	4,4		20		1000			73			
	1	0,0	11,7	80	800	4,5	4,4	7,6	20		1000	450	70	73		36	52
	2	0,1			840	4,8	4,6		19								
	5	0,4			1040	6,0	5,8		4,2								
	10	0,4	11,1	77	1060	6,1	6,0		2,0		520	200	4	47		34	
	20	0,5	11,6	80	1080	6,3	6,1				490	180	10	48		35	
18.3.2026	TURM / KANAV W Linnanaukko	Kok.syv 12,8 m; Näkösyv. 0,10 m; Lumi 0 cm; Jää 0 cm; Klo 9:32; Näytt.ottaja KaLa,MiHe; Jää Laatu Jäätön; Ilmlämp 3 °C; Piv 8 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun SW;															
	1	0,5			300	1,5	<2		77		2600	1500	160	150		48	340
18.3.2026	TURM / LATOK N Latokari pohj	Kok.syv 8,8 m; Näkösyv. 0,10 m; Lumi 0 cm; Jää 0 cm; Klo 9:27; Näytt.ottaja KaLa,MiHe; Jää Laatu Jäätön; Ilmlämp 3 °C; Piv 8 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun SW;															
	1	0,4			490	2,6	2,6		62		1700	840	82	130		45	210

Aurajoen ravinnevirtaama (AU54)

Turun seudun merialue (TURM)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpöt °C	Happi mg/l	Happik. Kyll %	Sähk.joht mS/m	Suol. o/oo	Salinitet 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	Liuk P µg/l	PO4-P µg/l	E.coliCL MPN/100 ml
18.3.2026	TURM / TKUPUR Tsp Oy, jv-purkupaikka	Kok.syv 10,0 m; Näkösyv. 0,10 m; Lumi 0 cm; Jää 0 cm; Klo 9:39; Näytt.ottaja KaLa,MiHe; Jää Laatu Jäätön; lmlämp 3 °C; Piv 8 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun SW;															
	0,5	0,7	11,5	80	260	1,2	<2		76		3400			150			
	1	1,0	11,3	79	310	1,5	<2	6,9	66		3400	2000	440	140		38	360
	2	0,8			670	3,8	3,7		34								
	5	0,6			890	5,1	4,9		17								
	9	0,5	11,1	77	990	5,7	5,5		11		740	310	36	58		36	
18.3.2026	TURM / TSH1 Turun satama hule purku	Kok.syv 7,0 m; Näkösyv. 0,10 m; Lumi 0 cm; Jää 0 cm; Klo 8:59; Näytt.ottaja KaLa,MiHe; Jää Laatu Jäätön; lmlämp 3 °C; Piv 8 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun SW;															
	1	1,2			880	5,0	4,9	7,7		19	1000			85			
18.3.2026	TURM / TSH2 Turun satama hule vertailu	Kok.syv 7,0 m; Näkösyv. 0,10 m; Lumi 0 cm; Jää 0 cm; Klo 9:13; Näytt.ottaja KaLa,MiHe; Jää Laatu Jäätön; lmlämp 3 °C; Piv 8 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun SW;															
	1	0,4			380	2,0	2,0	7,5		32	1900			150			
24.3.2026	TURM / 215 Saaronniemi 215 (L 53)	Kok.syv 52,0 m; Näkösyv. 1,0 m; Lumi 0 cm; Jää 0 cm; Klo 10:36; Näytt.ottaja JS,KLau; Jää Laatu Jäätön; lmlämp 2 °C; Piv 1 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun S;															
	1	0,9	11,6	82	940	5,4	5,3	7,8	4,4		650	230	<3	46		19	<10
	2	0,5			930	5,3	5,2		4,4								
	5	0,5			990	5,7	5,5		3,5								
	10	0,6	10,2	71	1050	6,0	5,9		2,1		600	220	6	44		34	
	20	0,6	10,1	70	1080	6,3	6,1							42			
	30	0,9	10,9	76	1080	6,3	6,1							43			
	40	1,0	10,2	72	1080	6,3	6,1				500			46			
	51	1,2	9,6	68	1080	6,3	6,1				540	170	13	51		38	
24.3.2026	TURM / 245 Kallanpää 245 (L 15)	Kok.syv 14,0 m; Näkösyv. 0,20 m; Lumi 0 cm; Jää 0 cm; Klo 11:14; Näytt.ottaja JS,KLau; Jää Laatu Jäätön; lmlämp 2 °C; Piv 1 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun S;															
	1	1,1	11,2	79	690	3,9	3,8	7,4	23		1300	690	49	74		30	10
	2	0,6			890	5,1	4,9		9,1								
	5	0,7			980	5,7	5,5		4,5								
	10	0,9	9,6	68	1050	6,1	5,9		3,7		640		14	46			
	13	1,8	7,6	55	1060	6,1	6,0				690		47	63			

Aurajoen ravinnevirtaama (AU54)

Turun seudun merialue (TURM)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpöt °C	Happi mg/l	Happik. Kyll %	Sähk.joht mS/m	Suol. o/oo	Salinitet 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	Liuk P µg/l	PO4-P µg/l	E.coliCL MPN/100 ml
24.3.2026	TURM / 275 Viheriästenaukko 275 (L 8)	Kok.syv 10,0 m; Näkösyv. 0,40 m; Lumi 0 cm; Jää 0 cm; Klo 11:30; Näytt.ottaja JS,KLau; Jää Laatu Jäätön; Imlämp 3 °C; Plv 1 /8; Tuulnop 7 m/s; Tuulsuun S;															
	1	1,4	11,9	85	580	3,2	3,1	7,4	29		1400	750	46	79		26	52
	2	0,8			870	5,0	4,8		9,9								
	5	1,0			1000	5,8	5,6		2,5								
	9	0,9	10,3	72	1030	5,9	5,8				610	240	11	45		36	
24.3.2026	TURM / 280 Ajonpää 280 (L 6)	Kok.syv 31,0 m; Näkösyv. 0,50 m; Lumi 0 cm; Jää 0 cm; Klo 11:43; Näytt.ottaja JS,KLau; Jää Laatu Jäätön; Imlämp 3 °C; Plv 1 /8; Tuulnop 7 m/s; Tuulsuun S;															
	1	0,9	11,8	83	900	5,2	5,0	7,6	6,8		710	290	8	52		28	<10
	2	0,8			950	5,4	5,3		4,4								
	5	0,9			1000	5,7	5,6		4,3								
	10	0,8	11,0	77	1030	6,0	5,8		3,0		570			45			
	20	0,6	11,4	79	1080	6,3	6,1				550			44			
	30	0,6	11,3	79	1090	6,3	6,1				520	170	9	56		37	
24.3.2026	TURM / 285 Naantalinsalmi 285 (L 3)	Kok.syv 24,5 m; Näkösyv. 0,50 m; Lumi 0 cm; Jää 0 cm; Klo 12:14; Näytt.ottaja JS,KLau; Jää Laatu Jäätön; Imlämp 3 °C; Plv 1 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun S;															
	1	0,8	11,8	82	740	4,2	4,1	7,5	16		930	410	28	74		25	<10
	2	0,9			750	4,2	4,1		15								
	5	1,0			950	5,4	5,3		5,0								
	10	0,7	11,4	80	1010	5,8	5,7		3,9		640	210	7	47		33	
	20	0,6	11,6	81	1080	6,2	6,1				560			44			
	23,5	0,6	11,2	78	1080	6,2	6,1				520	170	4	46		34	
24.3.2026	TURM / 290 Kuparivuori 290 (L 2)	Kok.syv 24,0 m; Näkösyv. 0,20 m; Lumi 0 cm; Jää 0 cm; Klo 12:31; Näytt.ottaja JS,KLau; Jää Laatu Jäätön; Imlämp 3 °C; Plv 1 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun S;															
	1	1,5	11,7	84	760	4,3	4,2	7,6	11		850	330	12	69		22	<10
	2	1,3			950	5,5	5,3		5,1								
	5	1,3			1020	5,9	5,7		2,9								
	10	1,6	9,7	70	1030	5,9	5,8		1,8		700	240	<3	45		31	
	20	1,8	8,9	64	1040	6,0	5,9		1,3		680			48			
	23	1,9	8,9	64	1060	6,1	5,9		1,8		630	230	34	53		35	

Aurajoen ravinnevirtaama (AU54)
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	Liuk P µg/l	PO4-P µg/l	E.coliCL MPN/100 ml
24.3.2026	TURM / NSH1 Naantalın satama hule pur																
	Klo 12:58; Näytt.ottaja JS,KLau; Jää Laatu Jäätön; Sataa E K/E; Ilmlämp 3 °C; Pilv 1 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun S;																
1		1,2			810	4,6	4,5	7,6		9,9	840			59			
24.3.2026	TURM / NSH2 Naantalın satama hule ver																
	Klo 12:54; Näytt.ottaja JS,KLau; Jää Laatu Jäätön; Sataa E K/E; Ilmlämp 3 °C; Pilv 1 /8; Tuulnop 6 m/s; Tuulsuun S;																
1		1,2			800	4,5	4,4	7,6		11	840			60			

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)

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

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

TKa = Tapio Kankaanpää (Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy)

Määritykset

Jää Laatu = Jään laatu (Silmämääräinen)

Kohva = Kohvajää

Teräs = Teräsjää

Jäätön = Jäätön

Sataa = Sataa

E = Ei

Kok.syv = Kokonaissyvyys

Näkösyv. = Näkösyvyys

Kesto = Kesto

Ilmläpmt = Ilman lämpötila

Pilv = Pilvisyys (Arvio. 0–8/8)

8 = pilvistä

4 = melko selkeää

3 = melko selkeää

2 = melko selkeää

1 = selkeää

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

Tuulsuun = Tuulen suunta

N = Pohjoinen

NW = Luode

W = Länsi

SW = Lounas

S = Etelä

Lumi = Lumen paksuus

Jää = Jäänpaksuus

Lämpöt = Näytteen lämpötila (Lämpötilan mittaus kentällä)

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

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

Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy

Määritykset

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 = Kokonaistyyppi (Sis.men. SFS-EN ISO 11905-1:1998, SFS-ISO 29441:2018)

NO23-N = Nitraatti- ja nitriittitypen s (SFS-EN ISO 13395:1997, CFA -tekniikka)

NH4-N = Ammoniumtyppi (Sis.men fluorometrinen CFA-tekniikka)

Kok.P = Kokonaisfosfori (SFS-EN ISO 15681-2:2018, CFA-tekniikka)

Liuk P = Fosfori, liukoinen (NO,4) (SFS-EN ISO 15681-2:2018, CFA-tekniikka)

PO4-P = Fosfaattifosfori (SFS-EN ISO 15681-2:2018, CFA-tekniikka)

E.coliCL = Escherichia coli, Colilert (SFS-EN ISO 9308-2:2014)

Muita merkintöjä

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