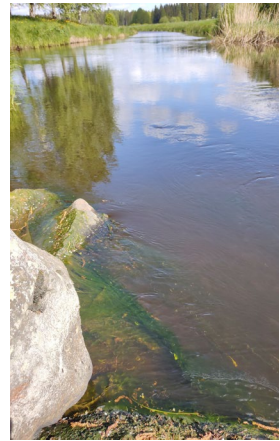
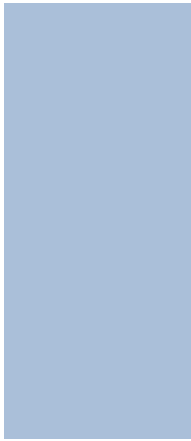
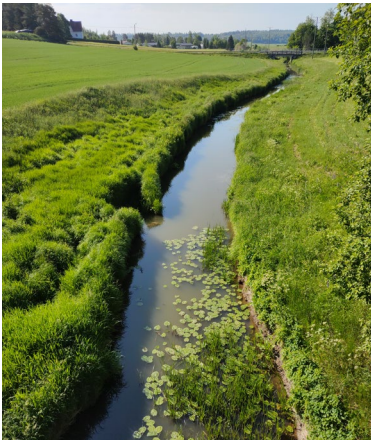


Julkaisu 99/2026



Vantaanjoen yhteistarkkailu

Kuormitus, vedenlaatu ja ekologiset indikaattorit

2023–2025

Heli Vahtera
Jari Männynsalo
Paula Luodeslampi



Vantaanjoen ja Helsingin seudun
vesiensuojeluyhdistys ry

Julkaisu 99/2026

Vantaanjoen yhteistarkkailu - Kuormitus, vedenlaatu ja ekologiset indikaattorit 2023–2025

29.5.2026

Laatijat: Heli Vahtera, Jari Männynsalo ja Paula Luodeslampi

Tarkastaja: Anu Oksanen

Hyväksyjä: VHVS Yleissuunnittelujaosto

Julkaisu 99/2026

Vantaanjoen yhteistarkkailu

Kuormitus, vedenlaatu ja ekologiset indikaattorit 2023–2025

Heli Vahtera
Jari Männynsalo
Paula Luodeslampi



Vantaanjoen ja Helsingin seudun
vesiensuojeluyhdistys ry

Julkaisun nimi	Vantaanjoen yhteistarkkailu - Kuormitus, vedenlaatu ja ekologiset indikaattorit 2023–2025		
Tekijät	Heli Vahtera, Jari Männynsalo ja Paula Luodeslampi		
Sarja	Julkaisu 99/2026	ISSN 2737-2197 ISBN 978-952-7019-31-3	115 sivua + liitteet

Tarkkailujakso 2023–2025 oli keskimääräistä lämpimämpi ja sateisempi. Vantaanjoki virtasi vuolaana vuosikeskivirtaamien (17,4–22,9 m³/s) ollessa vertailujaksoa (2000–2022: 16,6 m³/s) selvästi suurempia. Vuonna 2025 Vantaanjoen vuoden virtaamahuippu (90 m³/s) oli jo tammi-kuussa.

Yhteistarkkailuun osallistujat ja pistekuormittajien veloitetarkkailu

Vantaanjoen vesistöön johdettiin käsiteltyjä asumajätevesiä Riihimäen, Hyvinkään ja Nurmijärven Kirkonkylän ja Klaukkalan puhdistamoilta sekä Rinnekotien Lakiston ja Metsä-Tuomelan jäteaseman laitospuhdistamoilta. Versowood Oy Riihimäen sahan ja Helsinki-Vantaan lentoaseman alueen tarkkailut liittyivät hulevesivaikutusten arviointiin. Tarkkailujen perusteena olivat kuormittajien ympäristöluvut. Tarkkaluissa on lisäksi vapaaehtoisesti mukana muitakin vesistöalueen toimijoita, kuten HSY, KUVES ja kuntia.

Vesistöön johdettu puhdistetun jäteveden määrä oli tarkkailujaksolla keskimäärin 31 300 m³/d. Vuosien väliset erot olivat pieniä. Puhdistetuista jätevesistä 79 % johdettiin Vantaanjoen ylä- ja keskiosan vesimuodostumiin Riihimäellä, Hyvinkäällä ja Nurmijärvellä ja noin 20 % Luhtajoen alajuoksulle Nurmijärvellä.

Pistekuormitus nosti joen ravinnepitoisuuksia

Vantaanjoen vesiensuojelussa tavoitteena on laskea Vantaanjoen alueen jokien kokonaisfosforipitoisuus tasolle 60 µg/l, mikä mahdollistaisi jokien hyvän ekologisen tilan vaatimusten saavuttamisen. Tavoite on haasteellinen, kun samanaikaisesti sekä Vantaanjoen pääuomassa että Lepsämänjoen yläjuoksulla on todettu valunnan kasvaneen ja virtaamien nousseen.

Tarkkailujaksolla kokonaisfosforipitoisuuden tavoite saavutettiin Vantaanjoen ja Keravanjoen latvavesissä ja Kytäjoessa. Pääosalla jokialueista tila oli tyydyttävä, mutta sekä pistekuormituksen vaikutusalueilla Vantaanjoessa Riihimäellä ja Luhtajoessa Klaukkalassa että voimakkaasti peltoviljelyn hajakuormittamisissa Lepsämänjoessa ja Palojoessa kokonaisfosforipitoisuus oli välttävällä tasolla. Pistekuormituksen vaikutusalueilla jokivesien typpipitoisuudet olivat vesistön korkeimpia.

Virkistyskäytössä veden hyvä hygieeninen laatu on tärkeää. Puhdistettujenkin jätevesien mukana jokiin tulee bakteeri- ja viruskuormaa, joten vesien käyttö voi olla terveysriski. Hyvinkään puhdistamolle valmistui vuonna 2024 jälkikäsitteily-yksikkö, jossa vesistöön lähtevän veden

käsittely tehostuu, kun kesäkaudella vesi mm. UV-desinfioidaan. Tehostuneen jälkikäsittelyn myönteiset vaikutukset ovat olleet havaittavissa Vantaanjoessa.

Suolistoperäiset enterokokit ovat *E. coli*-bakteerien lisäksi toinen vesistä tutkittu ulostebakteerien ryhmä. Niitä on paljon jätevesien lisäksi eläinten ulosteissa, ja eläinperäisten lannoitteiden käyttö voi lisätä niiden huuhtoutumista vesistöön. Niiden kohonneet pitoisuudet ovat rajoittaneet vesien käyttöä pistekuormittamattoman Keravanjoen keski- ja alaosissa sekä Kyläjoessa.

PFAS-yhdisteet

Vantaanjoen vesistöalueen mereen kuljettama haitallisten PFAS-yhdisteiden kuorma on merkittävä, jonka seurauksena Vantaanjoen alajuoksulla ja Vanhankaupunginlahdella eliöstön (ahven) PFOS-pitoisuuden ympäristölaatunormi ylittyy. Vuoden 2025 PFAS-tarkkailun tuloksissa korkein kaikkien PFAS-yhdisteiden yhteispitoisuus (45 ng/l) oli Vantaanjoen Arolamminkoskessa (V84) Riihimäellä. Vesiluonnolle vaaralliseksi tunnistetun PFOS-yhdisteen pitoisuus oli korkein Vantaanjoen ja Keravanjoen alajuoksulla, johon huuhtoutuvat lentoaseman alueen valumavedet. PFOS-pitoisuus ylitti myös Tikkurilankosken ahvennäytteissä eliöstön ympäristölaatunormin.

Piilevät jokien perustuottajia

Virtavesissä mm. koskien kivipinnoille ja vesikasveihin kiinnittyy paljon piileviä hyödyntämään virtaavan veden ravinteita. Tarkkailujaksolla näitä tutkittiin 11 virtapaikassa. Piilevälajisto osoitti jokiympäristön runsasravinteisuutta, tosin Vantaanjoen yläjuoksun Käräjäkoskessa esiintyi myös vähäravinteisuutta suosivia piileviä. Piilevälajiston perusteella Vantaanjoen ekologinen tila vaihteli tyydyttävästä välttävään. Luhtajoen alajuoksun tila oli välttävä ja Keravanjoen alajuoksun tyydyttävä.

Keravanjoen kunnostus

Keravanjokeen laskevaan Ridasjärveen on johdettu kesäisin vettä Päijänne-tunnelista vesistön virkistyskäyttöödellytysten parantamiseksi. Lisävesi (2,1–4,1 milj. m³/v) on vaihtanut Ridasjärven veden 1–2 kertaa kesän aikana ja Keravanjoessa jokiveden humusväritteisyys on vähentynyt ja ravinnepitoisuudet laskeneet.

Kuormitus Vanhankaupunginlahteen

Vantaanjoki kuljetti vuosina 2023–2025 Suomenlahteen 63–73 tonnia fosforia, 1100–1450 tonnia typpeä ja 31–35 milj. kiloa kiintoainesta. Vantaanjoen mereen kuljettamassa typpikuormassa on 2000-luvulla selvästi aleneva trendi. 2000-luvulla Vantaanjoen vuosikeskivirtaama on ollut kasvussa. Siitä huolimatta vuoden 2025 fosforikuorma oli 2000-luvun keskitasoa. Pääosa Vantaanjoen kautta mereen kulkevasta ravinnekuormasta on lähtöisin maatalousalueilta.

Asiasanat

velvoitetarkkailu, pistekuormitus, hajakuormitus, lisäveden johtaminen, vedenlaatu, ekologinen tila, vesiympäristölle vaaralliset ja haitalliset aineet

Sisällysluettelo

1	Yleistä.....	8
2	Yhteistarkkailun perusteet	8
2.1	Yhteistarkkailutahot	8
2.1.1	Jätevedenpuhdistamot	9
2.1.2	Hulevesikuormittajat.....	11
2.1.3	Vesistön kunnostaminen.....	12
2.1.4	Yhteistarkkailuun liitetty vedenlaadun seuranta	12
2.2	Tarkkailualue	12
2.3	Tarkkailun toteutus	15
2.3.1	Vesinäytteet	15
2.3.2	Jatkuvatoiminen mittaus.....	17
2.3.3	Rehevyyden seuranta.....	17
2.3.4	Yhteistarkkailun raportointi	20
3	Tarkkailuolosuhteet	20
3.1	Sää	20
3.2	Virtaamat.....	22
4	Kuormitus vesistöön.....	23
4.1	Ravinnekuormituksen jakaantuminen	23
4.2	Pistekuormitus.....	28
4.2.1	Yhdyskuntajätevesien puhdistamot.....	28
4.2.2	Versowood Oy Riihimäki	30
4.2.3	Metsä-Tuomelan jäteasema	30
4.2.4	Finavia Oyj Helsinki-Vantaan lentoasema.....	31
5	Jokivesien laatu ja pistekuormituksen vaikutus.....	32
5.1	Vantaanjoki.....	35
5.1.1	Vantaanjoen yläosa	35
5.1.2	Vantaanjoen keskiosa	43
5.1.3	Vantaanjoen alaosa.....	49
5.1.4	Kuormitus merialueelle.....	54
5.1.5	Piilevät ja α -klorofylli.....	55
5.2	Kylä- ja Luhtajoki.....	58
5.2.1	Piilevät.....	66
5.3	Lakistonjoki.....	66
6	Keravanjoki.....	68
6.1	Veden laatu.....	69
6.1.1	Lisäveden johtaminen	72
6.1.2	Lisäveden vaikutukset	74
6.2	Jätevesiohikutukset	81
6.3	Keravanjoen sivu-uomat.....	82
6.3.1	Ohkolanjoen vedenlaatu	82
6.3.2	Rekolanojan vedenlaatu.....	84
7	Kytäjoen alue.....	87

8	Lepsämänjoki.....	89
9	Palojoki.....	92
10	Vaaralliset ja haitalliset aineet.....	95
	10.1 Kuormitustarkkailut vuosina 2023–2025	96
	10.2 Raskasmetallit ja ftalaatit vesistössä	96
	10.3 PFAS-yhdisteet vesistössä	96
11	Kalasto ja pohjaeläimet.....	105
12	Tarkkailun jatkuminen ja ohjelmanpäivitys.....	107
13	Yhteenveto	108

1 Yleistä

Jätevedenpuhdistamot ja muut luvanhaltijat on veloitettu tarkkailemaan jätevesiensä laatua ja määrää sekä vaikutuksia vesistössä sekä toiminnan vaikutuksia kalastukseen ja kalastoon. Vantaanjoen vesistöalueen jätevedenpuhdistamoiden vesistötarkkailut on toteutettu vuodesta 1983 alkaen yhteistarkkailuna.

Puhdistamoiden käyttö- ja päästötarkkailun tiedot tallennetaan VAHTI-järjestelmään. Pintavesitarkkailun tulokset viedään Hertta-tietojärjestelmän Pintavesien tila -osioon. Piilevätarkkailun tulokset lisätään PIIRE-Piilevätietojärjestelmään.

Ympäristöhallinnossa on laadittu yhdyskuntajätevesien puhdistuslaitosten päästöjen seuranta ja raportointia koskeva hyvien menettelytapojen kuvaus (Ympäristöhallinto 2011), joka on soveltuvin osin otettu huomioon puhdistamojen tarkkailuissa.

Vantaanjoen yhteistarkkailua tehdään kahden toisiaan tukevan tarkkailuohjelman mukaan; tämä raportti painottuu vedenlaadun ja levästön tarkkailuun. Vuosina 2023–2025 Vantaanjoen vedenlaadun yhteistarkkailu toteutettiin tarkkailuohjelman *Vantaanjoen yhteistarkkailu: Vedenlaadun ja levästön tarkkailuohjelma 2017–2026* mukaan. Ohjelman on hyväksynyt Uudenmaan ELY-keskus (UUDELY/4754/2016 23.2.2017) Uudenmaan osalta ja Hämeen ELY-keskus (HAMELY/410/07.00/2010 17.3.2017) Riihimäen alueen osalta. Kalatalous- ja pohjaeläintarkkailuohjelma on ollut voimassa vuodesta 2020 alkaen (Haikonen ym. 2019).

2 Yhteistarkkailun perusteet

Tarkkailuvelvoitteet perustuvat mm. ympäristönsuojelulakiin (Ympäristönsuojelulaki 527/2014), Valtioneuvoston asetukseen yhdyskuntajätevesistä (VnA 888/2006) ja vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (VnA 1022/2006 ja sen muutos VnA 868/2010).

Vantaanjoen yhteistarkkailun yhtenä tavoitteena on täyttää viranomaisten kuormittajille antamat tarkkailuvelvoitteet. Lisäksi tavoitteena kerätä vesien tilaa koskevaa perustietoa ja arvioida vesien käyttökelpoisuutta - niin raakavetenä kuin virkistyskäytön kannalta - sekä vesiensuojelutoimenpiteiden tarvetta. Vantaanjoki on pääkaupunkiseudun 1,3 miljoonan ihmisen vararaakavesilähde ja noin miljoonan ihmisen lähivirkistysalue, joten ajantasainen tieto joen tilasta on jatkuvasti tarpeen. Tämän takia tarkkailussa on mukana myös vapaaehtoisia osallistujia.

2.1 Yhteistarkkailutahot

Vantaanjoen yhteistarkkailuun osallistuvat tahot olivat Riihimäen Vesi, Hyvinkään Vesi, Nurmijärven Vesi, Nurmijärven kunta, Rinnekodit Oy, Versowood Oy Riihimäki, Ilmailulaitos Finavia/Helsinki-Vantaan lentoasema, Keski-Uudenmaan vesiensuojelun liikelaitoskuntayhtymä (KUVES), Hyvinkään kaupunki, Keski-Uudenmaan ympäristökeskus, Tuusulan kunta, Vantaan kaupunki ja Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY).

2.1.1 Jätevedenpuhdistamot

Jätevesitarkkailu koostuu laitoksien käyttö- ja kuormitustarkkailusta. Käyttötarkkailu on jätevedenpuhdistamolla tehtävää päivittäistä puhdistusprosessin tarkkailua. Sen avulla puhdistamon hoitoa voidaan ohjata siten, että jätevesien käsittelyssä saavutetaan paras mahdollinen lopputulos. Käyttötarkkailu palvelee myös kuormitustarkkailua mm. ohijuoksutusten mittauksen ja kirjaamisen osalta. Puhdistamoiden kuormitustarkkailun tavoitteena on selvittää mahdollisimman luotettavasti vesistöön johdettava kuormitus ja lupaehtojen toteutuminen. Kuormitustarkkailu tapahtuu laitoksilla pääosin VHVS:n toimesta 4–24 kertaa vuodessa.

Vesihuoltolaitosten tulee myös olla selvillä jätevedenpuhdistamolle mahdollisesti tulevista vaarallisista ja haitallisista aineista, joiden tarkkailusta säädetään valtioneuvoston asetuksella 1022/2006, jota on muutettu asetuksella 868/2010.

Pintavesien velvoitetarkkailu perustuu siihen, mitä niihin päästetään. Kaikkien jätevedenpuhdistamoiden on lupamääräysten perusteella tarkkailtava jätevesien laatua, määrää ja vaikutuksia vesistössä. Kaikkiin lupiin sisältyy myös kalataloustarkkailumääräys. Vuosina 2023–2025 Vantaanjoen vesistöön johdettiin puhdistettuja asumajätevesiä Riihimäen, Hyvinkään, Nurmijärven Kirkonkylän ja Klaukkalan puhdistamoilta sekä Rinnekotien Lakiston puhdistamolta. Metsä-Tuomelan jäteaseman puhdistamolta vesistöön johdettiin kaatopaikkavesiä. Tarkkailuun osallistuvien jätevedenpuhdistamoiden luvat sekä luparajat on koottu taulukkoon 2.1. Taulukossa on esitetty myös vesistöön hulevesiä johtavien toimijoiden luvat sekä vesistön kunnostukseen liittyvä KUVES:n vesienjohtamislupa.

Taulukko 2.1. Tietoja yhteistarkkailuvollisten luvista ja lupaehdoista tarkkailujaksolla 2023–2025. Yhdyskuntapuhdistamojen tulee saavuttaa sekä pitoisuus- että puhdistustehovaatimukset. Metsä-Tuomelan jäteaseman puhdistamolle puhdistusvaatimukset ovat vaihtoehtoisia.

Toimija	Purkuvesistö	Lupa	Lupaehdot	mg/l	%	Laskenta-peruste
Riihimäen Vesi	21.023	Dnro ESAVI/239/04.08/2011, 8.10.2015	BOD _{7-ATU} COD _{Cr} Kok. P Kok. N NH ₄ -N Kiintoaine	≤ 10 ≤ 60 ≤ 0,3 - ≤ 4,0 ≤ 15	≥ 95 ≥ 90 ≥ 95 ≥ 70 - -	1/4 1/4 1/4 1/1 1/4 1/4
Hyvinkään Vesi	21.021	Dnro ESAVI/236/04.08/2011, 17.12.2015	BOD _{7-ATU} COD _{Cr} Kok. P Kok. N NH ₄ -N Kiintoaine	≤ 10 ≤ 60 ≤ 0,3 - ≤ 4,0 ≤ 15	≥ 95 ≥ 90 ≥ 95 ≥ 70 - -	1/4 1/4 1/4 1/1 1/4 1/4
Nurmijärven Vesi; Kirkonkylän puhdistamo	21.021	Dnro ESAVI/253/04.08/2011, 17.12.2015	BOD _{7-ATU} COD _{Cr} Kok. P Kok. N NH ₄ -N Kiintoaine	≤ 10 ≤ 60 ≤ 0,5 - ≤ 4 ≤ 15	≥ 95 ≥ 90 ≥ 95 - - -	1/4 1/4 1/4 - 1/1 1/4
Nurmijärven Vesi; Klaaukalan puhdistamo	21.051	Dnro ESAVI/286/04.08/2010. 19.3.2013 *tarkkailukertakohtainen	BOD _{7-ATU} COD _{Cr} Kok. P Kok. N NH ₄ -N Kiintoaine	≤ 10 ≤ 125* ≤ 0,3 ≤ 15 ≤ 4,0 ≤ 35*	≥ 95 ≥ 75* ≥ 95 ≥ 70 ≥ 90 -	1/4 1/4 1/1 1/1 1/1
Nurmijärven kunta; Metsä-Tuomelan jäte- asema	21.052	Dnro ESAVI/135/2015, 3.7.2018	BOD _{7-ATU} COD _{Cr} Kok. N NH ₄ -N	<30 <250 <40 <20	>90 >80 >50 >90	1/1 1/1 1/1 1/1
Rinnekodit: Lakiston puhdistamo	21.044	Dnro ESAVI/186/04.08/2012, (29.8.2014) *tarkkailukertakohtainen ** tavoite	BOD _{7-ATU} COD _{Cr} Kok. P Kok. N NH ₄ -N Kiintoaine	≤ 10 ≤ 125* ≤ 0,5 - ≤ 4,0 ≤ 35*	≥ 95 ≥ 75* ≥ 95 70** ≥ 90 ≥ 90*	1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1
Versowood Oy Riihimäen yksikkö	21.023	Dnro ESAVI/6275/2014. Nro 227/2016/1, 13.9.2016, VHO. Dnro 01401/16/5101, Nro 18/0064/2, 23.3.2018.	Lupa hule- ja kasteluvesien johtamiseen			Näytteet 2 krt/a
Keski-Uudenmaan vesien- suojelun liikelaitoskuntayh- tymä	21.094	LSVO 59/1988/1 15.9.1988	Lupa lisäveden johtamiseen	Vaikutus Ridajärveen		
Finavia Oyj; Helsinki-vantaan lento- asema	21.011 21.091	UUDELY/6666/2015, 21.10.2015 ESAVI 49/2011/1, Dnro ESAVI/75/04.08/2010 KHO, 2015 21.1.2015	Hulevesien johtaminen	PFAS-tarkkailu Vantaanjoki ja Keravanjoki Lisäanalyytit V8 ja K8		

Huom! Lupamääräysten tarkistamishakemusvelvoite raukesi ympäristönsuojelulakiin tehtyjen muutosten myötä. Ympäristönsuojelulaki (527/2014) tuli voimaan 1.9.2014 ja sen muutos (423/2015) 1.5.2015. Lain voimaantulosäännösten mukaan valvontaviranomaisen tulee säännöllisessä valvonnassaan arvioida ympäristönsuojelulain 89 §:n mukainen ympäristöluvan muuttamisen tarve.

2.1.2 Hulevesikuormittajat

Versowood Oy Riihimäen yksikkö

Vantaanjoen varressa on Versowood Oy Riihimäen yksikön aluetta noin 38 ha. Alueen hulevedet; tukkikentältä, kuorimon alueelta ja murskauskentältä johdetaan alueen keskellä virtaavaan Vantaanjokeen. Ympäristöluvan mukaan perusteella laitoksella on myös mahdollisuus ottaa kasteluvettä Vantaanjoesta. Viime vuosina sitä ei ole otettu.

Alueelle on laadittu Versowood Oy:n toimesta 22.12.2020 tarkkailusuunnitelma, jonka mukaisesti vesistöön, maaperään ja ilmaan kohdistuvaa tarkkailua suoritetaan. Tarkkailusuunnitelman mukaisesti saha-alueen hulevesitarkkailua suoritetaan keväisin ja syksyisin kolmelta tarkkailupisteeltä (tukkikentältä lähtevä vesi, kuorimolta lähtevä vesi ja murskauskenttä). Vesistä analysoidaan ravinteita, happea kuluttavaa kuormaa sekä öljyhiilivetyjä.

Laitosalueelta tukkikentän hulevedet johdetaan Vantaanjokeen kahden sako- ja mittakaivon kautta. Muiden alueiden vedet tulevat öljynerotuskaivojen kautta. Murskauskentän vedet johdetaan selkeytysaltaan kautta Karoliinanojaan, joka laskee Vantaanjokeen havaintopaikan V93 yläpuolella.

Finavia Oy:n Helsinki-Vantaan lentoasema

Finavia Oy:n Helsinki-Vantaan lentoasemalla lentokoneiden jäänpoisto- ja jäänestokäsittelyt tehdään jätevesiviemäriin liitetyillä alueilla. Jäänestoon käytettävää glykolia sisältäviä vesiä päätyy lentokoneista myös kiitoteille koneiden nousuvaiheessa. Kiitotieltä 3 tulevat valumavedet käsitellään viivyttämällä maanalaisissa pengeraltaissa ja johdetaan sieltä alueelta lähteviin ojiin. Kiitoteiden 1 ja 2 alueilla muodostuvat valumavedet johdetaan ympäri vuoden ilman käsittelyä alueelta lähteviin ojiin. Lentoaseman alueen hulevedet sisältävät glykolia ja sen hajoamistuotteita, jotka kuluttavat vesistössä happea.

Lentoaseman valumavesien purkureitit ovat seuraavat: Brändöninoja, Viinikanmetsänoja ja Mottisuonoja, jotka virtaavat kiitotie 3:n luoteispuolelta Vantaanjoen pääuomaan sekä Veromiehenkylänpuro (Krakanoja), joka virtaa kiitotie 1:n eteläpuolelta Vantaanjoen pääuomaan. Keravanjokeen lentokentän alueelta vesiä tuovat Kirkonkylänoja ja Kylmäoja.

Lentoaseman alueen valumavesien laatua ja määrää tarkkaillaan Helsinki-Vantaan lentoaseman glykoli-, pinta-, ja pohjavesien tarkkailuohjelman mukaan. Tarkkailualueita ovat alueen ympärysojien lisäksi Keravanjoki, jossa on kaksi havaintopaikkaa, ja tarkkailussa hyödynnetään lisäksi Vantaanjoen yhteistarkkailun havaintopaikkojen V8 ja K8 analyysituloksia. Näiden paikkojen analyysivalikoimiin on lisätty happea kuluttavan kuormituksen analyysijä, joita muilla yhteistarkkailupaikoilla ei ole.

Lentoaseman paloharjoitusalueella polttoainepaloharjoituksissa käytetyt sammutusvaahdot olivat vuoteen 2007 saakka PFAS-pitoisia. Polttoaineella tehdyt paloharjoitukset ja sammutusvaahdon käyttö loppuivat vuonna 2007. Paloharjoitusalue sijaitsee Veromiehenkylänpuron valuma-alueella.

Syksyllä 2014 Finnairin LEKO 6-lentokonehallin sammutusjärjestelmä laukesi tuntemattomasta syystä ja tapahtuman yhteydessä sammutusvaahtoa kulkeutui myös hallin ulkopuolelle. Vaahto sisälsi useita eri PFAS-yhdisteitä. LEKO 6-halli sijaitsi Veromiehenkylänpuron valuma-alueella. Halli purettiin vuonna 2017 ja tuolin osa purkualueen vesistä on ilmeisesti valunut myös Kirkonkylänojan suuntaan, koska halli sijaitsi vedenjakaja-alueella.

PFAS-yhdisteet ovat erittäin pitkäikäisiä, kun ne ovat päätyneet maaperään ja vesiluontoon. Helsinki-Vantaan lentoasemalle on määrätty erillinen PFAS-yhdisteiden pinta- ja pohjavesitarkkailu, joka toteutetaan osana alueen kuormitustarkkailua. Veromiehenkylänpuron ja Kirkonkylänojan lisäksi tarkkailuun kuuluvat Vantaanjokeen laskevat Viinikanmetsänoja, Brändönnoja ja Mottisuonoja, sekä Keravanjokeen laskeva Kylmäoja, joiden alueilla ei ole tunnistettuja PFAS-kuormituslähteitä.

Vantaanjoen yhteistarkkailuun on lisätty vuosittainen PFAS-tarkkailu havaintopaikoille Vantaanjoki 8,6 ja Keravanjoki 2,3. Finavian pyynnöstä näytteitä on otettu myös havaintopaikoilta Vantaa 25,4 ja Keravanjoki 5,5.

Helsinki-Vantaan lentoaseman kuormitustarkkailua on hoitanut usean vuoden ajan FCG Rakennettu ympäristö Oy. Raportit on toimitettu tiedoksi Vantaanjoen yhteistarkkailua toteuttavalle ja alueen kalataloustarkkailua koordinoivalle Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry:lle.

2.1.3 Vesistön kunnostaminen

Keravanjoen virkistyskäyttöedellytyksiä parannetaan kesäisin johtamalla siihen lisävettä Päijänne-tunnelista Panninjokea pitkin Ridasjärveen ja edelleen Keravanjokeen. Veden johtamisesta vastaa Keski-Uudenmaan vesiensuojelun liikelaitoskuntayhtymä. Lisävedenjohtaminen edellyttää Ridasjärven vedenkorkeuden ja vedenlaadun sekä järven rehevöitymiskehityksen tarkkailua. Ridasjärven vedenlaadun tarkkailu toteutetaan osana Vantaanjoen yhteistarkkailua. Keravanjoen vedenlaadun seurannalla arvioidaan laajemmin lisäveden johtamisen vaikuttavuutta.

2.1.4 Yhteistarkkailuun liitetty vedenlaadun seuranta

Vantaanjoen vesistöalueella jätevesien johtaminen on keskitettyä ja niitä johdetaan vesistöalueen ulkopuolelle puhdistettavaksi ja purettavaksi. Tämän vaikutuksesta pääosa Vantaanjoen sivu-uomista on pistekuormituksesta vapaata aluetta, jolla ei ole tarkkailuvelvoitteita.

Tarkkailualueiden ulkopuolella Lupa- ja valvontavirasto seuraa ympäristön tilaa yhteistyössä muiden viranomaisten kanssa. Vantaanjoen vedenlaadun säännöllinen seurantapaikka Vantaa 4,2 on LVV:n vastuulla. LVV:n seurantaan kuuluvat myös useat jokialueen vedenkorkeuden seuranta-asemat.

Ympäristönsuojelulain perusteella kuntien on seurattava ympäristön tilaa. Osa Vantaanjoen yhteistarkkailun havaintopaikoista palvelee kuntien seurantaa. Ne ovat samalla osa pistekuormitetun vesistön vertailualueita, joissa hajakuormitus korostuu. Yhteistarkkailun veden laadun seurantaan osallistuvia tahoja ovat Hyvinkään kaupunki, Tuusulan kunta, Keravan kaupunki ja Vantaan kaupunki sekä Helsingin seudun ympäristöpalvelut, jälkimmäinen ollakseen selvillä vararaakavesilähteensä tilasta.

2.2 Tarkkailualue

Vantaanjoen vesistöalue sijaitsee tiheään asutulla seudulla Uudellamaalla ja Kanta-Hämeessä. Valuma-alueen pinta-ala on 1 680 km² ja se ulottuu neljälle kunnan alueelle. Näissä kunnissa asuu yhteensä yli 1,4

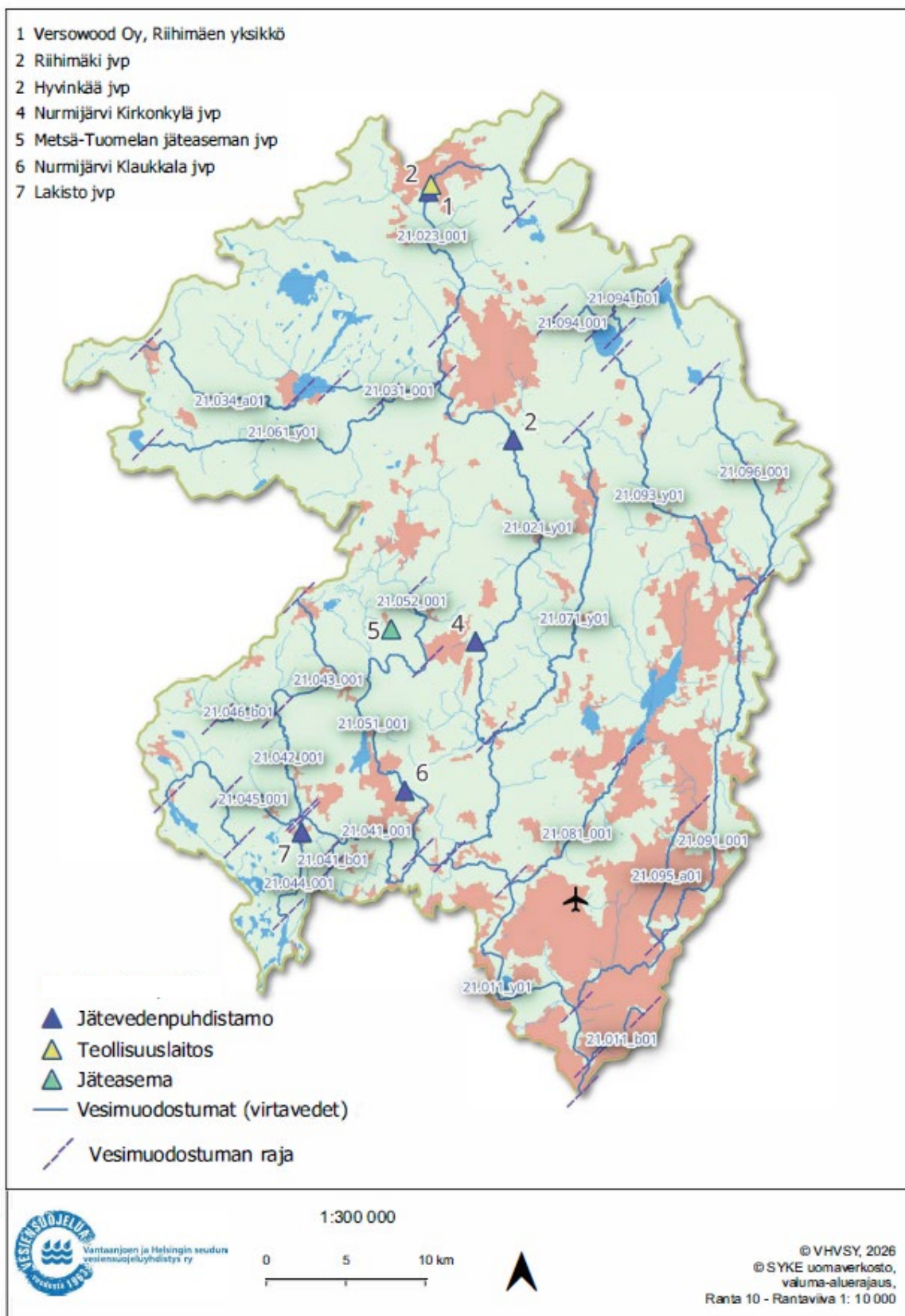
miljoonaa ihmistä. Vesistöalueen pääuoma, Vantaanjoki, saa alkunsa Hausjärveltä eteläisestä Hämeestä. Mereen se virtaa Vanhankaupunginlahdella Helsingissä. Pituutta joella on noin 100 km.

Vantaanjoki virtaa vehmaiden pelto- ja kulttuurimaisemien halki. Sitä ympäröivät yleensä merenpohjakerrostumien peittämät ikivanhat kulutuslaaksot. Pääosa valuma-alueesta on mäkimaata, jossa paikalliset korkeusvaihtelut ovat 20–50 metriä. Savikoita alueesta on 39 %.

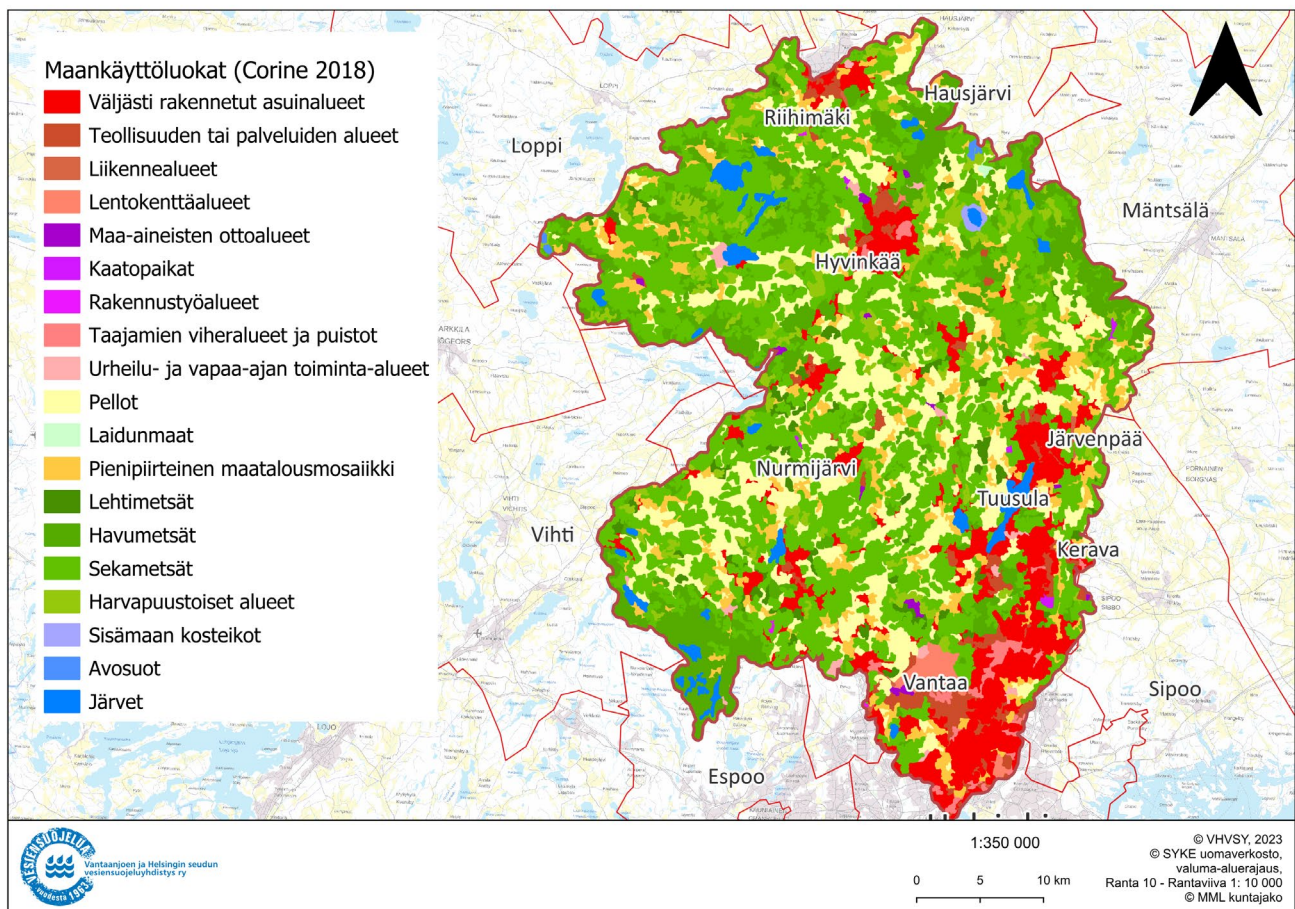
Vesienhoitotyössä Vantaanjoen vesistöalueen virtavedet on jaettu 24 vesimuodostumaan (kuva 2.1 ja liite 1). Vesistöalueen joet ovat tyypiltään savimaiden jokia, lukuun ottamatta Lakistonjoki-Raasillanojaa, joka on pieni kangasmaiden joki. Vesienhoidon 3. luokittelun (Aroviita ym. 2019) perusteella vesistöalueen sivujoista Kytäjoen, Koirajoen ja Keihäsjoen sekä Keravanjoen yläosan, Marjomäenojan ja Hauklammenojan ekologinen tila on hyvä. Vantaanjoen ja sen muiden sivujokien ekologinen tila on tyydyttävä. Salmijärvestä laskevan Härkälänjoen tila on huono (https://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Ymparistotietojarjestelmat). Lisätietoa Vantaanjoen alueen vesimuodostumista on julkaisussa Ahokas ym. (toim.) 2021.

Vantaanjoen vesistöalueen pinta-alasta 56 % on metsää ja 23 % maatalousaluetta. Pellot sijaitsevat pääasiassa jokien ja purojen varsilla. Rakennettua aluetta - sisältäen mm. taajamat, teollisuuden ja palveluiden alueet, liikennealueet ja väljästi rakennetut asuinalueet - on yhteensä noin 16 % pinta-alasta. Vesialueita on 2 % (kuva 2.2).

Maankäyttömuodoissa on vaihtelua vesistöalueen pääuoman ja sivu-uomien valuma-alueilla. Pääuoman latvaosissa on runsaasti metsäalueita. Suurimmat peltoalueet sijaitsevat Nurmijärvellä ja Tuusulassa. Rakennetut alueet ovat keskittyneet vesistöalueen etelä- ja kaakkoisosiin. Vesistöalueen alaosalla sijaitsee suurin yhtenäinen rakennettujen alueiden keskittymä, jonka muodostavat Helsingin, Vantaan, Keravan ja Tuusulan asuin- ja liiketoiminta-alueet.



Kuva 2.1. Vantaanjoen yhteistarkkailualueen vesimuodostumat ja tarkkailuvelvolliset.



Kuva 2.2. Maankäyttö Vantaanjoen vesistöalueella Corine 2018-aineiston mukaan.

2.3 Tarkkailun toteutus

2.3.1 Vesinäytteet

Vantaanjoen yhteistarkkailuohjelman toteutuksesta vastasi Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry. Ohjelman mukaisen vedenlaatutarkkailun näytteenoton hoitivat vesiensuojeluyhdistyksen vesien näytteenottoon ja mittaukseen sertifioidut näytteenottajat.

Näytteet analysoitiin MetropoliLab Oy FINAS -akkreditoidussa testauslaboratorio (tunnus T058, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025) sekä PFAS-analyysien osalta Suomen ympäristökeskuksen laboratoriossa. Näytteiden tulokset on toimitettu ympäristöhallinnon *Avoin tieto* -palvelun Hertta-tietokantaan sekä tiedoksi kuntien ympäristöviranomaisille ja ELY-keskusten Y-vastualueille (nyk. Lupa- ja valvontavirasto). Vesinäytteiden analyysimenetelmät on koottu liitteeseen 3 a.

Keskeiset vedenlaatumuuttujat

Vesistöjen ekologinen tila luokitellaan biologisilla laatutekijöillä ja veden kokonaisfosforipitoisuuden avulla. Muut veden fysikaaliskemialliset tekijät ovat luokittelua tukevia muuttujia. Tässä raportissa tarkastellaan vesien tilaa ensisijaisesti vuosien 2023–2025 vedenlaatuaineistolla. Vesistöalueen jokien osalta vedenlaadun luokkarajat ovat 4. vesienhoitokaudella edellistä kautta vastaavia.

Veden riittävä happipitoisuus on edellytys eliöiden selviämiseen ja lisääntymiseen vesissä. Sisävesissä fosfori on usein perustuotannon minimiravinne. Savisameissa jokivesissä sen kokonaispitoisuus on yhteydessä kiintoaineeseen. Liuennut fosfaattifosfori on leville ja kasveille välittömästi käyttökelpoista. Sitä vesistöön tulee jätevesien mukana ja huuhtoutuu voimakkaasti lannoitetuilta mailta. Kotieläinten lannassa on paljon fosforia. Typpi on toinen tärkeä ravinne perustuotannossa ja se on minimiravinne merialueella. Vesistöön typpeä tulee lannoitteiden ja jätevesien mukana.

Typhen ja fosforin suhteella voidaan tarkastella vesistön perustuotantoa rajoittavaa minimitekijää. Mikäli kokonaisravinteiden suhde (Kok. N: Kok. P) on yli 17, fosfori on levien kasvua rajoittava tekijä, ja mikäli suhde on alle 10, typpi on kasvun rajoittava tekijä. Fosfori on rajoittava ravinne, jos liukoisten mineraaliravinteiden painosuhte ($\text{NO}_3^- + \text{NO}_2^- + \text{NH}_4\text{-N}$: liuk. fosfori) on yli 12. Mikäli suhde on alle 5, on typpi rajoittava tekijä (Forsberg ym. 1978). Käytännössä jokiluonnossa levien kasvua rajoittava minimitekijä on usein valon puute, kun veden sameus on vähentänyt valon pääsyä veteen.

Jos happipitoisuus jokivesissä alittaa 5 mg/l, kaloilla alkaa esiintyä hapenpuutteen oireita; kalojen kasvu heikentyy ja tautiherkkyys lisääntyy. Virtaavassa vedessä happikatoja ei juuri esiinny ja happivarojen ehtyessä kalasto pystyisi usein siirtymään hapekkaampiin vesiin. Lämpimään veteen happea liukenee vähemmän kuin kylmään ja siksi kesäkausi on hapen riittävyyden kannalta kriittinen. Vesien lämpeneminen on viileiden vesien kalastolle stressitekijä.

Vesien hygieeninen laatu on tärkeää virkistyskäyttäjille ja lisäksi jokivesiä käytetään kasteluvetenä alkutuotannossa. *Escherichia coli* on tärkeä ulosteperäisen kuormituksen indikaattoribakteeri, jonka kohonnut pitoisuus viittaa jätevesivaikutuksiin vesistössä. Vesistössä nämä bakteerit eivät lisäännä. Suolistoperäiset enterokokit ovat toinen tärkeä indikaattoribakteeriryhmä. Eläinten ulosteissa näitä on usein *E. coli*-bakteereita enemmän ja ne säilyvät vedessä myös pidempään. Jokien uimarantojen vedenlaadun valvonta ja kasteluveden käyttötutkimukset toteutetaan kunnissa omina tutkimuksinaan. Yhteistarkkailuaineistoa voidaan hyödyntää näissä taustamateriaalina.

Uimarantavesien mikrobiologista laatua seurataan ulosteperäistä saastumista kuvaavien indikaattoribakteerien avulla (*Escherichia coli* ja suolistoperäiset eli fekaaliset enterokokit). Niiden runsas esiintyminen uimavedessä on yhteydessä taudinaiheuttajamikrobien esiintymiseen. Voimassa olevien EU-normien (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus yleisten uimarantojen uimaveden laatuvaatimuksista ja valvonnasta, nro 177/2008) mukaan vesi on hygieeniseltä laadultaan heikentynyt ja voi aiheuttaa uimareille terveydellistä haittaa, mikäli yksittäisen tuloksen perusteella fekaalisia enterokokeja havaitaan yli 400 pmy/100 ml (pmy = pesäkettä muodostava yksikkö) tai *E. coli* -bakteereja yli 1000 pmy/100 ml.

2.3.2 Jatkuvatoinen mittaus

Vantaanjoen yhteistarkkailualueella virkistyskäytöllisesti tärkeänä kesä kautena lähes reaaliaikaisen tiedon tarve on korostunut. Jokien ääressä tehtävien, mahdollista kuormitusta aiheuttavien hankkeiden yhteyteen onkin liitetty entistä useammin jatkuvatoimista seuranta. Vantaanjoen yhteistarkkailun osana vedenlaatu-tietoa on kerätty jatkuvatoimisin mittauksin vuodesta 2011 alkaen.

Mitattavia suureita ovat olleet veden happipitoisuus, sähkönjohtavuus, sameus ja lämpötila sekä pinnankor-keus. Mittaukset ja niiden laadunvarmistukset on tilattu Luode Consulting Oy:ltä. Mittausjaksot ovat olleet 2–3 kuukauden mittaisia ja ajoittuneet kesään ja alkusyksyyn. Seuranta on kohdennettu alueille, missä on havaittu poikkeavaa veden laatua tai on vesistökuormitusriski. Hämeen ELY-keskuksen lupapäätöksen perus-teella toinen seuranta-asemista on sijainnut Riihimäellä.

Vantaanjoen yhteistarkkailun havaintoasemia on ollut vuosina 2011–2025 Vantaanjoessa Arolamminkos-kessa ja kesinä 2023 ja 2024 lisäksi Riihimäen puhdistamon purkualueen läheisyydessä. Tällöin tavoitteena oli paikantaa aluetta, josta happea kuluttavaa kuormitusta tulee ajoittain jokeen. Klaukkalan puhdistamon vaikutusalueella Luhta- tai Luhtaanmäenjoessa jatkuvatoiminen seuranta-asema oli vuosina 2012–2014, 2016–2022 ja 2025.

2.3.3 Rehevyyden seuranta

Jokiympäristössä erilaisille pinnoille kiinnittyvät piilevät ovat suurimpia perustuotannosta vastaavia ryhmiä. Vantaanjoen yhteistarkkailun levästötarkkailuun kuuluu koskialueilla pohjan kivipintojen piileväseuranta. Alajuoksun hitaasti virtaavissa jokisuvannoista ja Keravanjoen patoaltaista ja Ridasjärvestä määritetään planktonlevätuotannon arvioimiseksi *a*-klorofyllipitoisuuksia.

Näytteenotosta on vastannut Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry:n biologiseen näyt-teenottoon sertifioitu näytteenottaja Paula Luodeslampi.

Levämääritykset ja raportointi on tilattu ostopalveluna pätevyyden omaavilta ja vertailukokeisiin osallistu-neilta asiantuntijoilta. Piilevä- ja kasviplanktonnäytteiden näytteiden analysoinnista ja raportoinnista on vas-tannut Ecomonitor Oy.

Piilevät

Jokien koskien kivipintojen perifytonin tarkkailua on tehty Vantaanjoessa, Keravanjoessa, Luhtajoessa ja Kyl-mäojassa noin kolmen vuoden välein, viimeksi 2024. Seuranta-asemia on ollut yksitoista (kuva 2.2). Piile-vätarkkailu on toteutettu menetelmästandardin SFS-EN 13946 ja ympäristöhallinnon (Meissner ym. 2016) ohjeiden mukaan, jotka pohjautuvat ympäristöoppaaseen *Piileväyhteisöt jokivesien ekologisen tilan luokitte-lussa ja seurannassa – menetelmäohjeet* (Eloranta ym. 2007).

Tulokset tallennetaan ympäristöhallinnon PIIRE-rekisteriin.

α -klorofylli

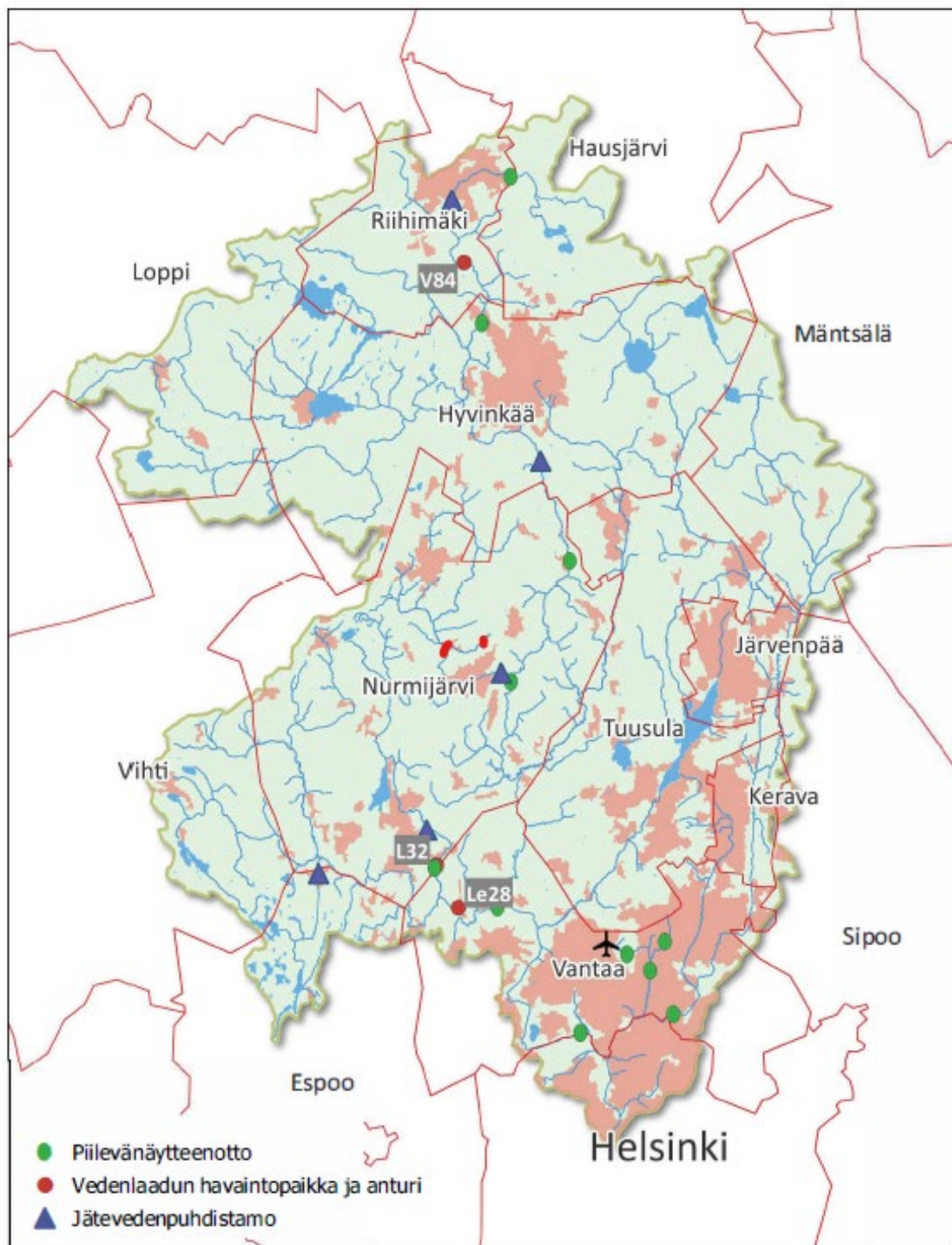
Vantaanjoen yhteistarkkailussa jokivedestä on seurattu α -klorofyllin pitoisuutta kesäisin pääosin Vantaanjoen alimmilla havaintopaikoilla ja Keravanjoessa. Tarkkailujaksolla näytteitä on otettu havaintopaikoilta V79, V44, V8, V0, K51, K45, K24 ja K8. Vesistössä ei todettu kaudella 2023–2025 levien massaesiintymiä, joiden näytteistämiseen tarkkailuohjelmassa oli varauduttu.

Ridasjärvi

Voimakkaasti umpeen kasvavan, Keravanjoen latvajärven, Ridasjärven biologiseen seurantaan on kuulunut jo pitkään kasviplanktonin ja kasvillisuuden seuranta. α -klorofyllinäytteet on otettu joka kesä. Kasviplanktonseurantaa on tehty kolmen vuoden välein, viimeksi 2024.

Kasviplanktonnäytteet on otettu ja analysoitu ohjeen Vuorio ym. 2022 mukaan (<https://vesi.fi/aineistopankki/kasviplanktonseurannan-menetelmaohje-vesien-ja-merenhoitoon/>). Tulokset on tallennettu ympäristöhallinnon kasviplanktonrekisteriin.

Ridasjärven kasvillisuutta on seurattu kasvillisuuskartoituksin, jotka on tehty 5–6 vuoden välein, viimeksi vuonna 2021. Kartoituksissa on ollut käytössä laajennettu päävyöhykelinjamenetelmä, jonka mukaisia tutkimuslinjoja järvellä on kahdeksan. Ridasjärven kasvillisuuskartoituksen on tehnyt kaikkina vuosina Biologitointi Jari Venetvaara ky, joka on toimittanut raportoidut tulokset ympäristöviranomaisille. Tuloksista on myös kooste Vantaanjoen yhteistarkkailuraportissa (Vahtera ym. 2023).



Kuva 2.3. Vantaanjoen kuormittajien velvoitetarkkailuun liittyvät piilevätarkkailun havaintopaikat ja jatkuvatoimisten vedenlaadun mittausasemien melko vakiintuneet sijaintipaikat (V84, L32 ja Le28) tarkkailujaksolla 2023–2025.

2.3.4 Yhteistarkkailun raportointi

Tässä kolmen vuoden välein laadittavassa VHVS:n julkaisussa tarkastellaan vesistöön johdetun jätevesikuormituksen vaikutuksia jokivesien laatuun. Raportissa on myös vuosina 2023–2025 toteutuneen biologisen tarkkailun tuloksia sekä vesistön seurantapaikoilta otettujen vedenlaatuäytteiden tulokset. Vantaanjoen kalatalous- ja pohjaeläintarkkailujen keskeisimmät tulokset on huomioitu raportissa.

Tämä yhteistarkkailuraportti on laadittu Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistyksen yleissuunnittelujaoston ohjauksessa. Jaoston jäsenet edustavat yhteistarkkailuun osallistuvia vesistön kuormittajia, ympäristöviranomaisia ja vesistön käytön kehittäjiä. Mukana ovat myös yhdistyksen edustajat. Raportti on tarkistettu Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry:n Yleissuunnittelujaoston kokouksessa 22.5.2026.

3 Tarkkailuolosuhteet

3.1 Sää

Vuosi 2025 alkoi kylmällä pakkasjaksolla ja kireiden yöpakkasten myötä joulukuun puolivälissä järviin muodostuneet jääkannet alkoivat vahvistua. Maa sai myös lumipeitteen. Tammikuun alun pakkasviikon jälkeen sää kuitenkin lauhtui ja oli tavanomaista lauhempaa. Lumipeite suli kuun lopulla ja valunta vesistöihin kasvoi. Helmikuussa talvi jatkui lauhana, vain helmikuun puoliväliin ajoittui lyhyt pakkasjakso. Helmikuussa lumen syvyys (Vantaalla) olikin enimmillään vain 7 cm. Maaliskuu oli käytännössä lumeton.

Lauhan talven jälkeen kevät tuli aikaisin. Huhtikuu alkoi hyvin lämpimänä, ja 2.–3.4. lämpötila nousi maan etelä- ja keskiosissa korkeammalle kuin koskaan ennen yhtä varhain keväällä. Kokonaisuudessaan kuukauden säät olivat vaihtelevia. Pitkän kevään jälkeen terminen kesä alkoi tavanomaiseen aikaan toukokuun puolivälissä. Huhti-toukokuun sademäärät Vantaalla jäivät talven tavoin keskimääräistä pienemmiksi.

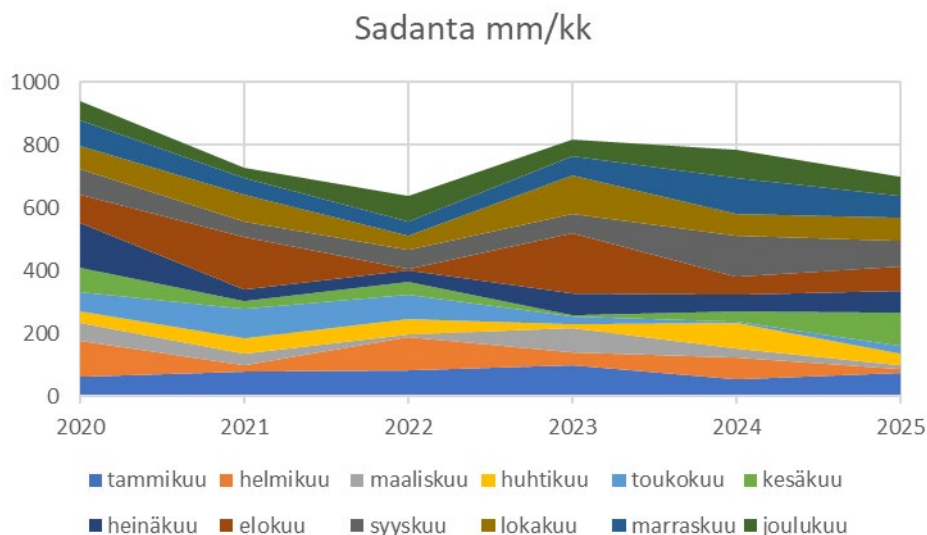
Kesäkuu oli vähän keskimääräistä viileämpi ja sateinen. Sadepäiviä oli paljon ja kuukauden sadekertymä oli lähes kaksinkertainen vertailujaksoon 1991–2020 verrattuna. Heinäkuu oli lämmin ja kuukauteen mahtui useita hellepäiviä, mutta myös sateita kuun alussa, jolloin vuorokauden sadekertymät olivat vuoden suurimpia.

Elokuun alku oli vielä helteinen, mutta sää viileni huomattavasti kuukauden puolivälissä ja kuukauden lopulla oli koleaa ja sateista. Syys-lokakuussa oli keskimääräistä lämpimämpää, mutta sademäärät olivat keskimääräistä jonkin verran suurempia. Marras-joulukuussa sää jatkui leutona ja sateisia päiviä oli paljon. Joulukuun viimeisinä päivinä sää kylmeni, järvet alkoivat jäätyä ja maa sai hennon lumipeitteen.



Kuva 3.1. Vuoden 2025 sadesummat ja ilman keskilämpötilat Helsinki-Vantaan lentoasemalla. Vuoden 2025 sadesumma oli Vantaalla 699 mm ja Hyvinkäällä 661 mm. Tiedot: Ilmatieteen laitos /Avoin data 16.1.2026.

Tarkkailujakson 2023–2025 vuosista sateisin oli 2023, jolloin vuoden sadesumma oli Hyvinkäällä 752 mm ja Vantaalla 818 mm. Sadesummat ovat merkittävästi vuosien 2000–2022 keskimääräistä sadesummaa (Vantaa: 685 mm) suurempia (kuva 3.2). Vuoden 2023 keskilämpötila (6,2 astetta) Vantaalla oli 2000-luvun keskitasoa ja myös maaliskuu oli pakkaskuukausi. Vuodet 2024 ja 2025 olivat keskimääräistä lämpimämpiä, jo maaliskuussa keskilämpötila oli plussan puolella ja talvi tuli myöhään. Vuonna 2025 keskilämpötila oli 7,5 astetta, joka on 1900-alkaneen mittausjakson toiseksi korkein. Tilaston lämpimin vuosi oli 2020, joka oli myös erittäin sateinen (kuva 3.2). Vuoden 2025 sadesumma Vantaalla oli 699 mm ja Hyvinkäällä 661 mm.

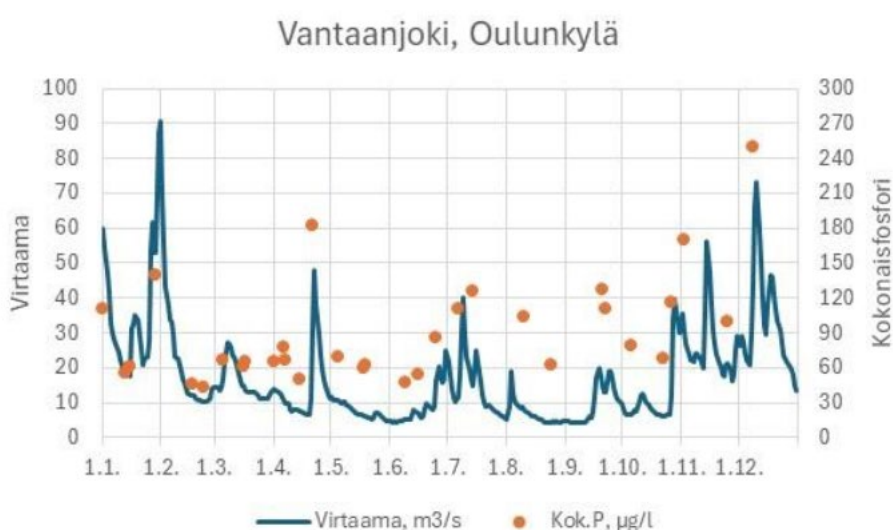


Kuva 3.2. Vuosien 2020–2025 sadesummat Helsinki-Vantaan lentoasemalla. Vuosina 2000–2022 sadesumman vuosikeskiarvo oli Vantaalla 685 mm. Tiedot: Ilmatieteen laitos, Avoin data 16.1.2026.

3.2 Virtaamat

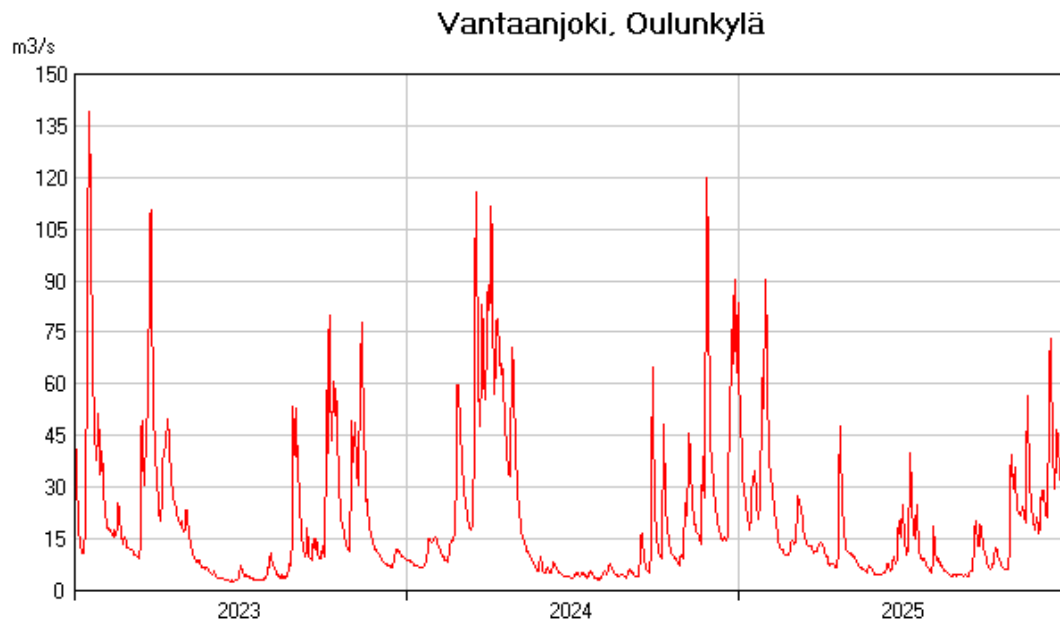
Tammikuun 2025 lopulla sään lauhtuminen ja lumet sulattaneet vesisateet nostivat jokivirtaamat ajankohdalle poikkeuksellisen korkeiksi, ja ne olivatkin lopulta vuoden korkeimpia. Lähes lumettoman ja vähäsateisen kevään aikana sitä vastoin jokien vedenpinnat olivat poikkeuksellisen matalalla. Kesäkuun suuresta sadekertymästä huolimatta vuorokausisadannat olivat maltillisia ja kuivaan maahan imeytyi hyvin vesiä. Heinäkuun alun sadejaksolla virtaamat nousivat ajoittain vuolaiksi. Loppusyksyn sateet nostivat ajankohdalle tunnusomaisesti jokien vedenpintoja, mutta tulvakorkeuteen ne eivät nousseet.

Vuonna 2025 Vantaanjoen keskivirtaama ($17,3 \text{ m}^3/\text{s}$) oli pitkän ajan vuosikeskivirtaaman tasolla. Sateiden lisätessä valuntaa jokivedet samenivat ajoittain voimakkaasti ja mereen kulkeutui runsaasti kiintoainesta ja ravinteita (kuva 3.3). Eniten fosforikuormaa kulkeutui mereen tammi-, marras- ja joulukuussa.



Kuva 3.3. Vantaanjoen vuorokausikeskivirtaama (m^3/s) Helsingin Oulunkylässä vuonna 2025 ja näytteenottoajankohdat Vanhankaupunginkoskessa. Virtaamatiedot SYKE/Avoim tieto, 22.1.2026.

Tarkkailujaksolla vuosina 2023 ja 2024 kevään virtaamat nousivat kutakuinkin keskiylivirtaaman ($120 \text{ m}^3/\text{s}$) tasolle ja myös syysstateiden aikaan 2024 oli virtaamahuippu. Vuonna 2025 merkittävää lumien sulamishuippua ei tullut tammikuun jälkeen. Kesällä 2025 ei myöskään ollut edeltävien kesien tapaan pitkää alivirtaamajaksoa (kuva 3.4).



Kuva 3.4. Vantaanjoen vuorokausikeskivirtaama (m³/s) Helsingin Oulunkylässä vuosina 2023–2025. Kuva: SYKE/Avoin tieto, 22.1.2026.

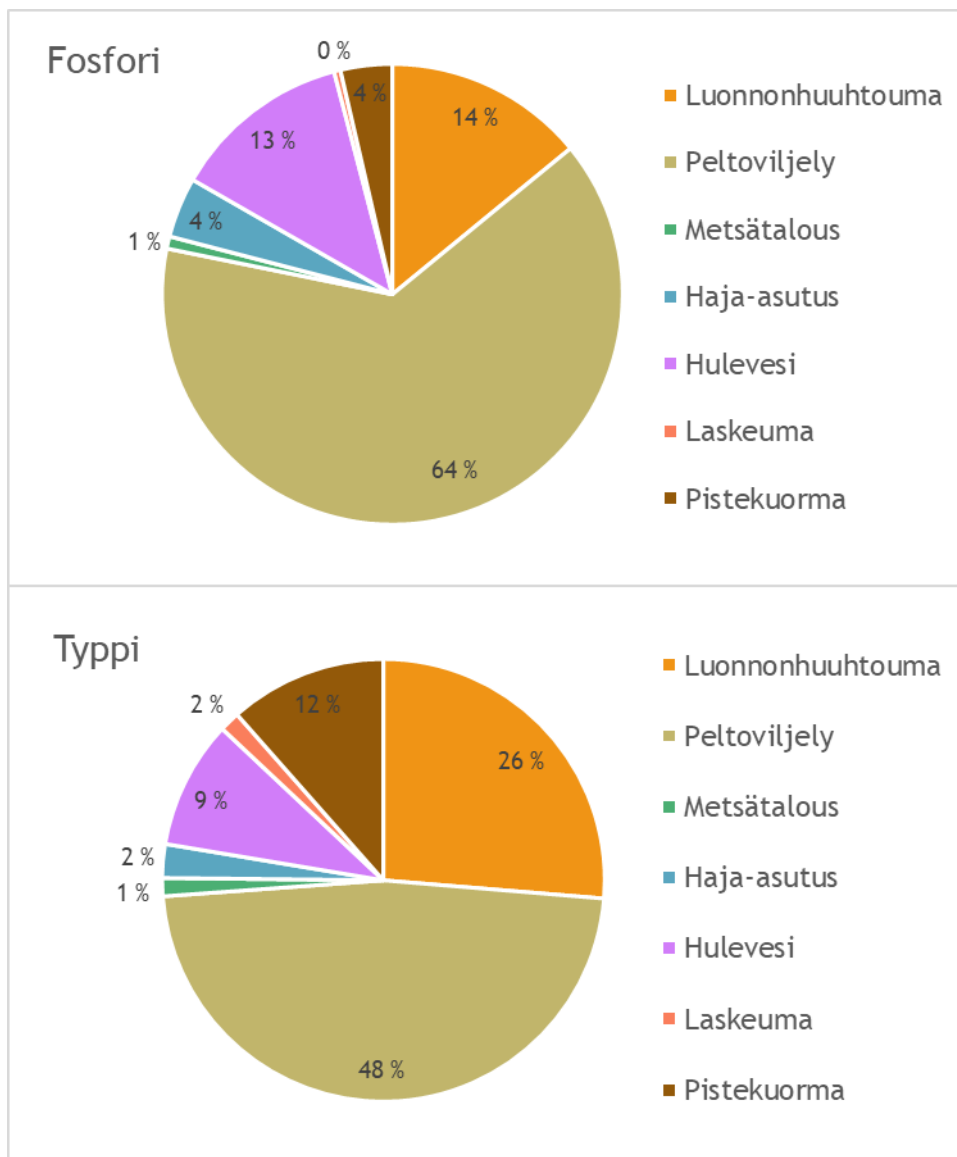
4 Kuormitus vesistöön

4.1 Ravinnekuormituksen jakaantuminen

Vemala-malli

Suomen ympäristökeskus arvioi vesistöihin kohdistuvaa kuormitusta SYKE-WSFS-Vemala -mallilla. Se simuloi ravinteiden prosesseja, huuhtoutumista ja kulkeutumista maalla, joissa ja järvissä. Malli simuloi ravinteiden kokonaiskuormaa vesistöihin, pidättymistä ja Suomen vesistöistä Itämereen lähtevää kuormaa. Vemala koostuu pääosin kahdesta osamallista: hydrologiaa simuloivasta WSFS-mallista ja ravinneprosesseja simuloivasta Vemala-mallista. Hertta- ja Vahti-rekisteriin siirretty Vantaanjoen yhteistarkkailun tulokset ja pistekuormittajien kuormitustarkkailutiedot ovat mallin tausta-aineistoa.

Kuvassa 4.1. on esitetty Vantaanjoen vesistöön eri lähteistä tuleva kuormitus vuosina 2020–2025. Vemala V3-mallin perusteella Vantaanjoen vesistöön tuleva fosforikuormitus oli vuodessa keskimäärin 77 tonnia ja typpekuorma 1 200 tonnia. Peltoviljely oli ravinnekuormittajista suurin. Pistekuormituksen osuus oli fosforista 4 % ja typestä 12 %. Vemala-malli huomioi myös taajama-alueilta vesistöihin tulevan hulevesikuorman, jonka merkitys etenkin fosforin osalta on huomattava. Hulevesissä kokonaisfosforipitoisuus on usein korkea vesien suuren kiintoainepitoisuuden vaikutuksesta.



Kuva 4.1. Ravinnekuorma Vantaanjoen vesistöön kuormituslähteittäin (2020–2025) SYKE-WSFS-Vemala V3 –mallin laskemana, joka aikaisemmasta poiketen huomioi myös hulevesien kuormitusvaikutuksen. Vemala-tiedot haettu 10.1.2026.

Vantaanjoen keskivirtaama jaksolla 2020–2025 oli 20,2 m³/s, joka on jakson 2000–2019 keskivirtaamaa (16 m³/s) selvästi suurempi. Ilmaston lämpenemisen on ennustettu lisäävän sademääriä ja sadepäiviä. Etenkin talvisadannan on ennustettu kasvavan, ja säiden lauhtuessa entistä suurempi osa siitä sataa vetenä.

2020-luvulla on ollut sateisia vuosia. Tarkkailujakson vuosista 2020 oli sateisin ja poikkeuksellisen lämmin. Erittäin sateisen helmikuun aikana valuntaa tuli paljon ja Vantaanjoen virtaama nousi tulvatasolle. Talvet 2021 ja 2022 olivat lumisia ja maaliskuulle ajoittuneet ylivirtaamat kuljettivat vuoden suurimmat kuormat vesistöihin. Ylivirtaamakausi jättevesien johtamis- ja käsittelykapasiteetti oli paikoin riittämätöntä, mikä lisäsi jättevesien ylivuotojen ja ohitusten myötä pistekuormaa vesistöihin.

Vuonna 2023 alku- ja loppuvuoden kuormitusjaksot olivat voimakkaimpia. Vesistöihin vuoden ravinnekuormasta puolet tuli tammi-huhtikuussa ja loput pääosin syys-marraskuussa. Lumisen talven 2024 jälkeen kevään ylivirtaamajakso oli pitkä ja sen aikana maaliskuussa kuormitusta tuli paljon. Syksyn voimakkaimmat kuormitusjaksot ajoittuivat marraskuun loppuun ja vuoden viimeiselle viikolle.

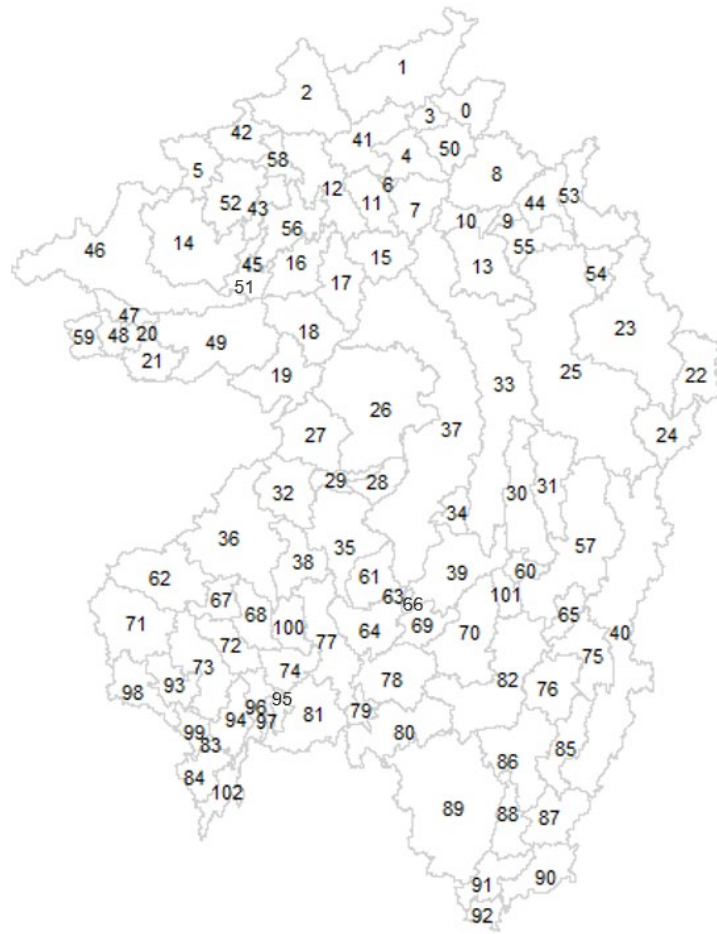
Vuonna 2025 tammikuun ylivirtaamajaksolla kiintoainesta ja ravinteita kulkeutui vesistöön paljon, vaikka ylivirtaamajaksoksi ravinnepitoisuudet olivat maltillisia. Vuoden voimakkain kuormitusjakso oli marras-joulukuussa, jolloin etenkin kiintoaines- ja fosforihuuhtoumat olivat suuria. Heinäkuun sateisena aikana vesistöön huuhtoutui myös paljon ravinteita, vaikka maat olivat kasvipeitteisiä. Vuonna 2025 vesistöön huuhtoutuneet ravinnekuormat olivat keskimääräistä pienempiä (taulukko 4.1).

Taulukko 4.1. Vantaanjoen vuosikeskivirtaama Vantaanjoen alajuoksulla, Oulunkylässä (m³/s) sekä vesistöön tuleva ravinnekuorma (tn/vuosi). Virtaamatiedot SYKE/Avoin tieto, tulostettu 12.1.2026. Kuormitustiedot ovat SYKE-WSFS-Vemala V3 –mallin laskemia.

	Vantaanjoki MQ (m ³ /s)	Kuormitus vesistöön kokonaisfosfori (tn/a)	Kuormitus vesistöön kokonaistyyppi (tn/a)
2020	23,6	117	1386
2021	20,2	78	1263
2022	16,7	49	824
2023	21,3	85	1390
2024	22,8	79	1537
2025	17,4	54	941

Vantaanjoen indeksimalli

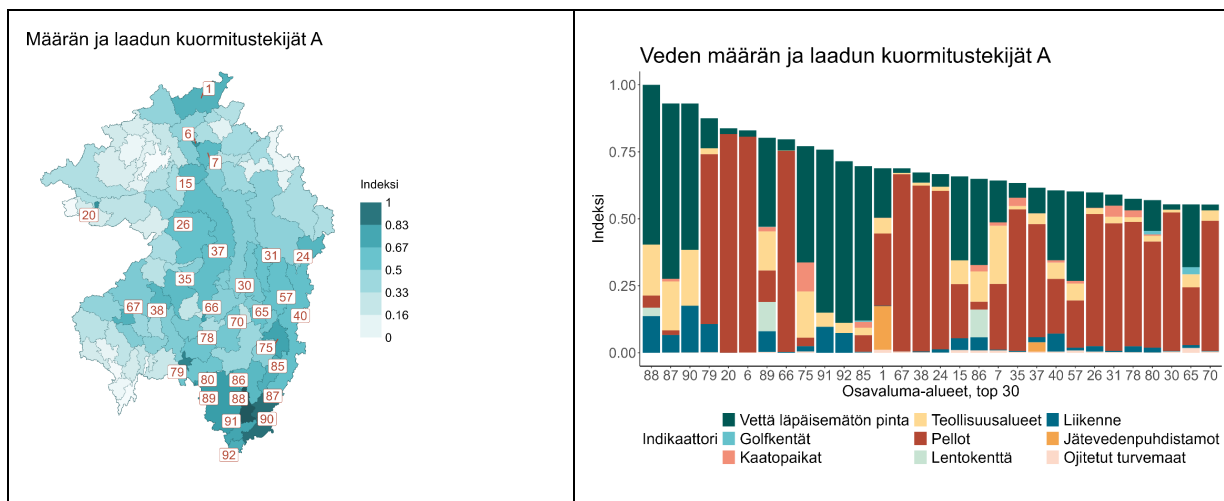
Vantaanjoen valuma-alueelle on tehty Suomen ympäristökeskuksessa monitavoitearviointi valuma-alueelähtöisen kunnostuksen suunnittelun pohjaksi (SYKE/Saarenheimo 27.8.2025, julkaisematon). Työ sisälsi paikkatietopohjaisen indeksimallin, jonka pohjalta laadittiin osavaluma-aluekohtaiset kartat. Alla olevien karttojen on tarkoitus havainnollistaa vesistöalueen eri osavaluma-alueilla olevien nk. riskitekijöiden vaikutuksia alueelta tulevan veden määrään ja laatuun. Veden määrän ja laadun kuormitustekijät vaikuttavat mm. vesien käyttöön, biodiversiteettiin ja ilmastonmuutokseen sopeutumiseen. Tämä työ on osa Suomen Akatemian Lippulaivaohjelman DIWA- eli Digital Waters hanketta, jossa luodaan mm. Vantaanjoesta digitaalinen kaksoinen eli tietokonemalli, johon syötetään reaaliaikaisesti mittausdataa (<https://digitalwaters.fi/>).



Kuva 4.2. Vantaanjoen taso 4 valuma-aluejako (Ranta10:n järvien ja uomien/uomajatkumoiden valuma-alueet).

Vesistöön kohdistuva kuormitusarvion määrän ja laadun arvioinnissa käytettyjä riskitekijöitä indekseissä olivat A) maankäytön ja ihmistoimintojen aiheuttamat kuormitustekijät sekä B) typpi-, fosfori- ja orgaanisen hiilen kuormitus sekä eroosiopotentiaali.

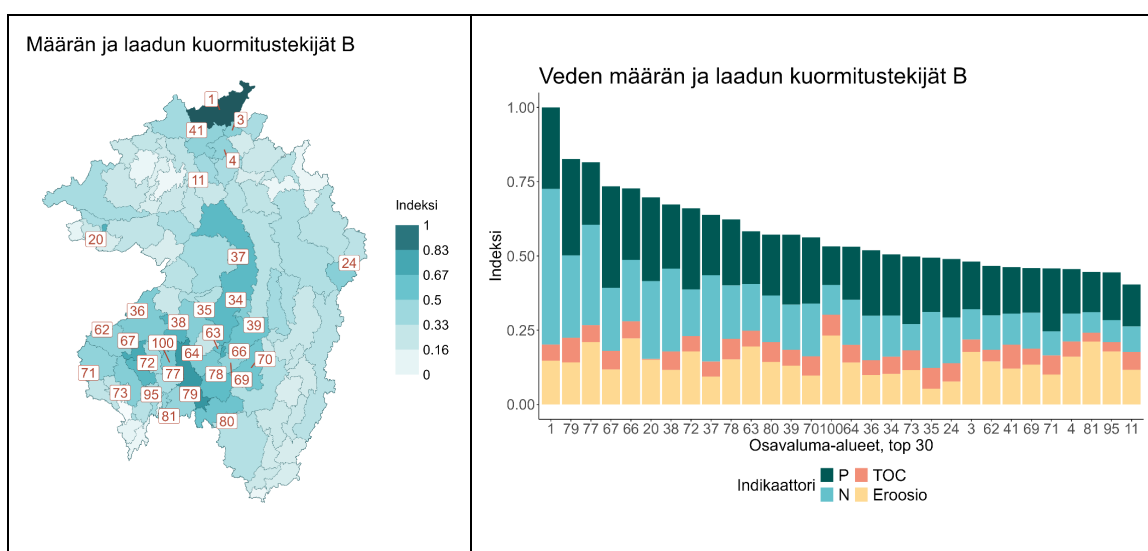
Alla olevat kartat kuvaavat indeksin arvoa osavaluma-alueittain. Indeksit on tuotettu laskemalla ja skaalamalla ne välille 0–1. Lisäksi indeksistä on tuotettu kuvaaja, josta näkyy, mistä indikaattoreista 30:n korkeimman arvon saaneen osavaluma-alueen indeksi koostuu. Indikaattorit on laskettu kuvaajissa yhteen painotettuina ja skaalattu niin, että indeksit skaalautuvat välille 0–1.



Kuva 4.3. Maankäytön ja ihmistoimintojen vaikutukset veden määrän ja laadun kuormitustekijöiden indeksiarvoihin sekä 30:n korkeimman arvon saaneen osavaluma-alueen indeksit indikaattoreittain. Kuvat: Veera Saarenheimo, SYKE.

Korkeimmat kuormitustekijöiden A indeksiarvot painottuvat valuma-alueen eteläosaan. Tämä johtuu etenkin läpäisemättömän pinnan suuresta määrästä osavaluma-alueilla 88, 87, 90, 89 ja 91. Lisäksi osavaluma-alueella 89 sijaitsee suurin osa Helsinki-Vantaan lentokentästä sekä jonkin verran peltoa ja teollisuusaluetta. Sijoitukset 4.–6. ja 8. saaneet osavaluma-alueet 79, 20, 6 ja 66 puolestaan saavat suurimman osan indeksistään pelloista. Pelloilla ja vettä läpäisemättömällä pinnalla on indeksin suurimmat painoarvot, sillä niiden painotus perustuu osittain niiden suhteellisen suureen peittävyyyteen valuma-alueella.

Kuormitusmuuttujien osalta (B) suurimmat indeksiarvot löytyvät valuma-alueen keski- ja pohjoisosista. Indeksissä korostuvat osittain eri alueet kuin kuormitus A:ssa, mutta esimerkiksi Nuuksion seutu, Hyvinkään länsipuolen järvalue ja valuma-alueen koillisosa saavat matalia arvoja molemmilla kuormitusindekseillä. Eniten eroja osavaluma-alueiden välille syntyy typpikuormituksen ja eroosioherkkyyden vaihtelusta. Orgaanisen aineen kuormitus (TOC) on melko tasainen, samoin fosforikuormitus.



Kuva 4.4. Ravinnekuormituksen ja eroosiopotentiaalin vaikutukset veden määrän ja laadun kuormitustekijöiden indeksiarvoihin ja 30:n korkeimman arvon saaneen osavaluma-alueen indeksit indikaattoreittain. Kuvat: Veera Saarenheimo, SYKE.

Vantaanjoen vesi on humusväritteistä ja sateisina aikoina saviaineksen samentamaa. Eniten saven värjäämää vesi on Vantaanjoen pääuoman alaosassa, Luhta- ja Lepsämänjoen alueella sekä Palojoessa. Keravanjoen latva-alueilla ja Kytäjoen alueella on turvemaita ja humus tummentaa jokien vedet ajoittain erittäin ruskeiksi. Savisameus näillä alueilla on vähäistä ja jokien yleisilme siten kirkkaampi.

4.2 Pistekuormitus

4.2.1 Yhdyskuntajätevesien puhdistamot

Puhdistettujen jätevesien aiheuttama kokonaiskuormitus Vantaanjokeen on ollut viime vuosina melko vakaa tasolla. Kuormitusvaihtelu on ollut suurinta ammoniumtypen osalta, jonka peruspuhdistustaso on erittäin hyvä. Näin ollen tavanomaista heikommat, mutta kuitenkin vaatimuksiin yltävät ammoniumtyyppitulokset voivat nostaa sen kokonaiskuormitusta merkittävästi. Varsinaiset puhdistamoiden häiriötilanteet ammoniumtypen hapetuksessa (nitrifikaatio) voivat jopa lähes 10-kertaistaa vesistöön kohdistuvan vuosittaisen ammoniumtypen kokonaiskuormituksen.

Jätevedenpuhdistamoiden tarkkailussa suurimpina puhdistamoina olivat mukana Riihimäen, Hyvinkään Kaltevan, Nurmijärven Kirkonkylän, Nurmijärven Klaukkalan ja Rinnekotien Lakiston puhdistamot. Puhdistamot toimivat vuosina 2023–2025 pääosin niiden ympäristölupien ja valtioneuvoston asetuksen 888/2006 mukaisesti.

Riihimäen jätevedenpuhdistamo

Riihimäen jätevedenpuhdistamo saavutti vuosina 2023–2025 ympäristölupansa puhdistusvaatimukset ¼- ja vuosikeskiarvoina, muuten paitsi puhdistetun jäteveden kokonaisfosforipitoisuuden osalta tarkkailujaksolla 2/2024 (1.4-30.6.2024) ja ammoniumtypen hapetuksen osalta tarkkailujaksolla 4/2025 (1.10.-31.12.2025). Heikon ammoniumtyyppituloksen aiheutti aktiivilieteprosessin nitrifikaatio-ongelma, mikä johtui todennäköisesti puhdistamolle tulleesta myrkyllisestä nitrifikaatiota lamauttavasta aineesta. Ongelma jatkui vuoden 2026 puolelle. Valtioneuvoston asetuksen 888/2006 tarkkailukertakohtaiset puhdistusvaatimukset (BOD_{7-atu} , COD_{Cr} ja kiintoaine) saavutettiin kaikilta osin.

Hyvinkään Kaltevan jätevedenpuhdistamo

Hyvinkään Kaltevan puhdistamo saavutti vuosina 2023–2025 ympäristölupiensa puhdistusvaatimukset ¼- ja vuosikeskiarvoina kaikilta osin. Myös Valtioneuvoston asetuksen 888/2006 tarkkailukertakohtaiset puhdistusvaatimukset (BOD_{7-atu} , COD_{Cr} ja kiintoaine) saavutettiin.

Nurmijärven Kirkonkylän jätevedenpuhdistamo

Nurmijärven Kirkonkylän puhdistamolla oli vuosina 2023–2025 haasteita. Puhdistustulos vuonna 2023 oli sen ympäristöluvan ¼- ja vuosikeskiarvovaatimusten mukainen muuten, paitsi tarkkailujaksolla 1 (1.1.-31.3.2023) kokonaisfosforin poistotehon (%) ja kiintoainepitoisuuden (mg/l) osalta. Myöskään tarkkailujaksolla 2 (1.4.-30.6.2023) puhdistamon jätevedenkäsittelytulos ei saavuttanut ympäristöluvan ¼-vuosikeskiarvovaatimusta puhdistetun jäteveden kiintoainepitoisuuden osalta. Vuonna 2024 puhdistustulos oli ympäristöluvan vaatimusten mukainen muuten, paitsi kiintoaineen poiston osalta, jonka ympäristöluvan ¼-vuosikeskiarvovaatimusta ei saavutettu tarkkailujaksolla 4 (31.10.-31.12.2024).

Vuonna 2025 Nurmijärven Kirkonkylän puhdistamon jätevedenkäsittelytulos oli ympäristöluvan ¼- vuosikeskiarvovaatimusten vaatimusten mukainen tarkkailujaksoilla 3 ja 4. Vaatimusta ei saavutettu tarkkailujaksolla 1 (1.1.-31.3.2025) kiintoainepitoisuuden osalta ja jaksolla 2 (1.4.-30.6.2025) orgaanisen aineen (BOD_{7-atu}) pitoisuuden, kokonaisfosforin pitoisuuden ja poistotehon sekä kiintoainepitoisuuden osalta.

Valtioneuvoston asetuksen 888/2006 mukaisessa tarkkailukertakohtaisessa tarkastelussa (BOD_{7-atu} , COD_{Cr} ja kiintoaine) puhdistusvaatimukset täyttyivät täysin vuonna 2023. Raja-arvot ylittyivät kiintoaineen osalta keran vuonna 2024. Vuonna 2025 Nurmijärven Kirkonkylän puhdistamolla oli yhteensä 4 tarkkailukertaa, jolloin asetuksen sekä pitoisuus- että poistotehovaatimukseen ei ylletty (voivat olla asetuksessa vaihtoehtoisia). Puhdistamoille, joita tarkkaillaan vuodessa 17–28 kertaa (Nurmijärvi kk jvp 24 kertaa vuodessa), enimmäismäärä on 3 kertaa. Täten tähän vaatimukseen ei yletty.

Nurmijärven Klaukkalan jätevedenpuhdistamo

Nurmijärven Klaukkalan puhdistamo saavutti vuosina 2023–2025 ympäristölupiensa puhdistusvaatimukset ¼- ja vuosikeskiarvoina kaikilta osin. Myös Valtioneuvoston asetuksen 888/2006 tarkkailukertakohtaiset puhdistusvaatimukset (BOD_{7-atu} , COD_{Cr} ja kiintoaine) saavutettiin.

Rinnekotien Lakiston jätevedenpuhdistamo

Rinnekotien Lakiston puhdistamon jätevedenkäsittelytulos vuonna 2023 ja 2024 oli erinomainen ja ympäristöluvan vaatimusten mukainen orgaanisen aineen (BOD_{7-atu}) ja kokonaisfosforin osalta. Sen sijaan puhdistetun jäteveden ammoniumtyppipitoisuuden ja nitrifikaatioasteen (%) ympäristöluvan vuosikeskiarvovaatimukseen ei ylletty vuonna 2023. Myöskään kokonaistypen poistotehon tavoitetta (70 %) ei saavutettu. Vuonna 2025 Lakiston puhdistamon puhdistustulosta heikensi jälkiselkeytyksen laahakoneiston rikkoutuminen, mikä vaikutti erityisesti typpijakeiden poistoon. Puhdistustulos vuosikeskiarvona oli kuitenkin ympäristöluvan vaatimusten mukainen muuten, paitsi ammoniumtyppipitoisuuden ja nitrifikaatioasteen (%) osalta.

Valtioneuvoston asetuksen 888/2006 tarkkailukertakohtaiset vaatimukset (BOD_{7-atu} , COD_{Cr} ja kiintoaine) saavutettiin kaikilla tarkkailukerroilla v. 2023–2025.

Jätevesiylivuodot

Puhdistamoilta ja niiden viemäriverkostosta tapahtuvista ylivuodoista pidetään ympäristölupien vaatimusten mukaisesti kirjaa puhdistamoittain ja niiden aiheuttama ”lisäkuormitus” lasketaan mukaan puhdistamon aiheuttamaan vesistökuormitukseen. Puhdistamo-ohitusten ja viemäriverkostoylivuotojen yleisin syy on suurten hule- ja vuotovesimäärien aiheuttama kapasiteettiylitys joko puhdistamolla tai jätevedenpumppaamolla. Vuosittaiset ohitus- ja ylivuotomäärät johtuvat näin ollen ensisijaisesti sade- ja sulamisvesien määrästä ja ne voivat vaihdella vuosittain paljon. Ohituksilla ja ylivuodoilla ei tavallisesti ole suurta vaikutusta puhdistamoiden kokonaispuhdistustulokseen. Niiden määrä on tavallisesti 0,2–0,3 % puhdistetun jäteveden kokonaismäärästä. Vuonna 2023 vesistöalueelle kohdistunut yhteenlaskettu ohitus- ja ylivuotovesimäärä oli noin 24 800 m³. Vuonna 2024 se oli noin 33 000 m³ ja vuonna 2025 noin 16 800 m³.

4.2.2 Versowood Oy Riihimäki

Versowood Riihimäen sahan alueen hule- ja kasteluvesitarkkailua tehdään kaksi kertaa vuodessa, vuonna 2025 huhtikuun alussa ja lokakuun lopussa. Vuonna 2025 tarkkailun toteutti Eurofins Environment Testing Finland Oy, jonka 30.1.2026 ilmestyneestä raportista on seuraavat kuormitustiedot.

Tukkikentän hulevedet ja tukkien kasteluvedet johdetaan kahden sakokaivon ja yhden mittarikaivon kautta Vantaanjokeen. Jokeen johdettava vesi oli hapanta pH 5,6–6,3. Veden sähkönjohtavuus (19–49 mS/m) vastasi aiempaa tasoa. Kiintoainesta oli runsaasti 68–100 mg/l. Vesi sisälsi runsaasti happea kuluttavaa ainesta. Biologisen hapenkulutuksen määrä oli 390–700 mg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen määrä 1300–2000 mg/l. Pitoisuudet vastasivat aiempaa tasoa. Vesi oli runsasravinteista. Kokonaistyyppipitoisuus oli 2700–5100 µg/l ja liukoinen fosforipitoisuus 1800–2000 µg/l. Ravinnepitoisuudet vastasivat aiempaa tasoa. Öljyhiilivetyjä todettiin 340–350 µg/l. Veden virtaamaa ei mitattu.

Kuorimon alueen hulevedet johdetaan öljynerottimen kautta Vantaanjokeen. Kuorimolta Vantaanjokeen johdetun huleveden pH oli hapan 6,3–6,7. Veden sähkönjohtavuus (16–62 mS/m) vaihteli runsaasti kevään ja syksyn välillä, mutta vastasi aiempaa tasoa. Kiintoainesta oli etenkin syksyllä runsaasti, 17–100 mg/l. Vesi sisälsi runsaasti happea kuluttavaa ainesta. Biologisen hapenkulutuksen määrä oli 52–170 mg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen määrä 280–540 mg/l. Pitoisuudet vastasivat aiempaa tasoa. Vesi oli runsasravinteista. Kokonaistyyppipitoisuus oli 1300–2800 µg/l ja liukoinen fosforipitoisuus 130–620 µg/l. Ravinnepitoisuudet vastasivat aiempaa tasoa. Öljyhiilivetyjä todettiin 70–540 µg/l. Huhtikuussa virtaama oli 0,03 l/s ja lokakuussa 0,09 l/s.

Murskauskentän hulevedet johdetaan selkeytysaltaan ja Karoliinanojan kautta Vantaanjokeen. Näytteenotopiste on ollut usein kuiva, eikä vuonna 2025 saatu näytteitä otettua kuivuuden takia.

4.2.3 Metsä-Tuomelan jäteasema

Metsä-Tuomelan jäteasema-alueen vesientarkkailua toteutetaan yhteistarkkailuna alueen toiminnanharjoittajien, Metsä-Tuomelan jäteaseman ja maankaatopaikan, Kekkilä BVB Oy:n kompostointilaitoksen sekä GRK Suomi Oy:n käsittelyalueen kesken. Alueen suurin toimija on Kiertokapula Oy:n Metsä-Tuomelan jäteasema,

jäteasema-alueen keskellä sijaitsee Nurmijärven kunnan tavanomaisen jätteen kaatopaikka, joka on otettu käyttöön 1993. Jäteasema ja osa maankaatopaikasta sijoittuu Kyläjoen alueelle (21.052).

Metsä-Tuomelan jäteasemalla on biologinen puhdistamo, jossa käsitellään nk. tasausaltaaseen johdettu jäteaseman suotovesi, kompostikentän suotovesi ja toiminnallisten alueiden valumavedet. Puhdistamolla käsitelty vesi johdetaan hulevesialtaan kautta etelän suuntaan. Kyläjokeen laskevan purkureitin pituus on noin 2,3 km. Purkuojan valuma-alueen pinta-ala on Kyläjokeen purkautuessa noin 335 ha. Jäteaseman maankaatopaikan puoleisten ympärysojien vesi ja yläkenttien hulevedet on johdettu suoraan alueelta ulos itäistä purkureittiä jäteasema-alueen koillisosasta kohti Kyläjokea. Reitille johtuu myös maankaatopaikan ja GRK Suomi Oy:n vesiä. Alueen lounaisosasta jäteaseman ja kompostointilaitoksen vedet johdetaan eteläpuoliseen purkuojaan samaan ojaan kuin jätevedenpuhdistamolta purettavat vedet. Näiden vesien vaikutusalueen alapuolella on Vantaanjoen yhteisteistarkkailun havaintopaikka MTC sekä Kyläjoen havaintopaikka L55.

Puhdistamolle johdettavien vesien tasausaltaan tilavuutta kasvatettiin vuonna 2024 noin 5400 m³ tilavuudesta noin 7000 m³ tilavuuteen. Tarkkailuvuoden aikana myös puhdistamoa laajennettiin ja työ valmistui marraskuussa 2025.

Vuosina 2023–2025 Metsä-Tuomelan jäteaseman puhdistamolla käsiteltiin kaatopaikkavesiä 25957–27929 m³/a ja sieltä tehtiin jätevesiohituksia 2210–6566 m³/a. Vuoden 2025 vesimäärät olivat jakson pienimmät. Vuonna 2025 ohituksiin jouduttiin turvautumaan tammi-helmikuussa. Puhdistamolle ympäristöluvassa on asetettu raja-arvot lähtevän veden pitoisuudelle ja reduktiolle, joista toinen tulee saavuttaa (taulukko 2.1). Arvot on saavutettava vuosikeskiarvona mahdolliset ohijuoksutukset, ylivuodot ja poikkeustilanteet mukaan lukien.

Vuonna 2025 biologisen hapenkulutuksen osalta luvassa vaatimuksena oleva enimmäisjäännöspitoisuus täytettiin selkeästi, mutta reduktion osalta vaatimuksesta jäätiin. Keväällä todettiin 2020-luvun korkein lähtevän veden BOD-pitoisuus. Myös kemiallisen hapenkulutuksen osalta jäännöspitoisuus alitti vaatimuksen, mutta reduktio oli lupaa heikompa. Tarkkailuvuonna ohitusvedet kasvattivat merkittävästi vain lähtevää ammoniumtyypikuormaa. Kokonaistypen osalta reduktio täytti vaatimuksen, mutta enimmäisjäännöspitoisuus oli hieman lupavaadetta korkeampi. Ohitusvesistä huolimatta ammoniumtypen osalta molemmat lupaehdot täytettiin puhdistamon toimiessa normaalitilanteissa hyvin. Vuositasolla vaatimukset täyttyivät (Sillantie 2026).

Puhdistamolta eteenpäin johdetun veden kuormitus vastasi, ohitukset mukaan lukien, orgaanisen aineen osalta noin 17 henkilön asukasvastineluvun vuosikuormaa (VNA 888/2006). Typen osalta kuormitus vastasi 282 henkilön ja fosforin osalta noin 28 henkilön vuosikuormaa.

Metsä-Tuomelan puhdistamolta eteenpäin johdetun veden analyysivalikoima oli laaja. Lupaehtojen mukaisen aineiden lisäksi vesistöön lähtevissä vesissä (ilman ohitusvesiä) oli 4 857 kg sulfaattia. Puhdistamolta vesistöön lähtevässä vedessä nikkelpitoisuus (14–19 µg/l) oli selvästi koholla ja vesistöön johdettiin PFAS-yhdisteitä (Sillantie 2026).

4.2.4 Finavia Oyj Helsinki-Vantaan lentoasema

Finavia Oyj Helsinki-Vantaan lentoasemalla merkittävimmät pinta- ja pohjavesivaikutukset syntyvät lentokoneiden jäänpoistosta ja -estosta sekä kiitoteiden liukkauden torjunnasta talvikaudella. Toiminnassa

käytettäviä aineita ovat formiaatit ja propyleeniglykoli, jotka ovat vesistössä happea kuluttavia aineita. Tarkkailukaudella 2024–2025 vesistöön johdettujen hule- ja valumavesien BOD₇-kuormitus 52 t ja COD_{Cr}-kuormitus noin 230 t olivat jonkin verran 10 vertailujakson keskitasoa pienempiä (Helenelund ja Kamppi 2025).

Kuormitustarkkailuraportin mukaan lentoaseman valumavesien Vantaanjoen vedessä aiheuttama laskennallinen BOD₇-pitoisuuden nousu oli tarkkailujakson kahdella tutkimuskerralla merkittävä: 5.11.2024 1,2 mg/l ja 25.2.2025 0,8 mg/l. Muilla tutkimuskerroilla jokiveden laskennallinen BOD₇-pitoisuuden nousu oli pieni eli alle 0,5 mg/l.

Vantaanjoen vesistöalueen yhteistarkkailuun kuuluvilla Keravanjoen havaintopaikalla K8 ja Vantaanjoen pääuomassa lentoaseman alapuolella sijaitsevalla havaintopaikalla V8 ei vedenlaadussa ollut erotettavissa yksittäisten kuormittajien vaikutusta (Helenelund ja Kamppi 2025 b).

Lentoaseman kuormitustarkkailussa pintavesinäytteistä analysoidaan PFAS-yhdisteet kaksi kertaa vuodessa, syys-lokakuussa ja maaliskuussa. Tarkkailuraportin (Helenelund ja Kamppi 2025 a) mukaan PFAS-yhdisteitä esiintyy paljon kaikissa alueelta laskevissa vesissä, eikä pitoisuuksissa ole havaittavissa trendimuutoksia. Kaikissa tarkkailluissa pienvesissä PFOS-pitoisuus ylittää selvästi eliöstöä suojaavan ympäristölaatunormin (AA-EQS 0,065 ng/l) arvon.

Lentoaseman alueelta tulevan PFAS-kuormituksen vaikutuksia Vantaanjoessa ja Keravanjoessa tarkastellaan kappaleessa 9.

5 Jokivesien laatu ja pistekuormituksen vaikutus

Tarkkailukaudella 2023–2025 Vantaanjoen yhteistarkkailussa vedenlaatua seurattiin 35–43 havaintopaikalla (kuva 5.1 ja liite 1). Purohavaintopaikoilla perustarkkailukertoja oli 3–5 ja jokihavaintopaikoilla 5–12. Lisäksi jokisuulta otettiin ylivirtaamakaudesta lisänäytteitä ja satunnaispäästötilanteissa tarkkailua täydennettiin lisänäyttein.

Pistekuormittajien vuosittaista velvoitetarkkailua tehtiin Vantaanjoessa, Luhtajoessa, Luhtaanmäenjoessa ja Lakistonjoessa. Herajoki, Kytäjoki, Palojoiki ja Lepsämänjoki olivat pistekuormitetun alueen vertailualueita ja hajakuormituksen seurantapaikkoja. Ridasjärven ja Keravanjoen tilaa tarkkailtiin kesä kautena, jolloin järveen johdettiin lisä vettä. Lisäksi Keravanjoessa oli 4 ympärivuotista seurantapaikkaa. Vantaanjoen pienten sivujoien ja purojen vedenlaatua on seurattu yhteistarkkailussa kolmen vuoden välein, viimeksi vuonna 2024. Pieniä seurantajokia olivat Tuusulanjoki, Ohkolanjoki, Härkälänjoki, Keihäsjoki, Koirajoki ja Paalijoki.

Jatkuvatoimista vedenlaadun seurantaa tehtiin kesinä 2023–2025 Vantaanjoen Arolamminkoskessa (V84), kesinä 2023 ja 2024 Riihimäen puhdistamon purkualueella sekä kesällä 2025 Luhtajoessa (L32).

Vantaanjoen yhteistarkkailussa valtioneuvoston vaarallisten ja haitallisten aineiden asetuksen (1022/2006) mukaista tarkkailua tehdään joka toinen vuosi (tarkkailuohjelmakausi 2017–2026). Näytteet otetaan jätevesien vaikutusalueilta Vantaanjoesta (V84, V64, V48), Luhtajoen alajuoksulta (L32) ja Lakistonjoesta (La45) sekä näiden vertailualueelta Käräjäkoskesta (V96). Luhtajoen yläjuoksun (Kyläjoki) tarkkailupaikat (L57 ja L55) ovat alueella, johon laskee oja Metsä-Tuomelan jäteasemalta.

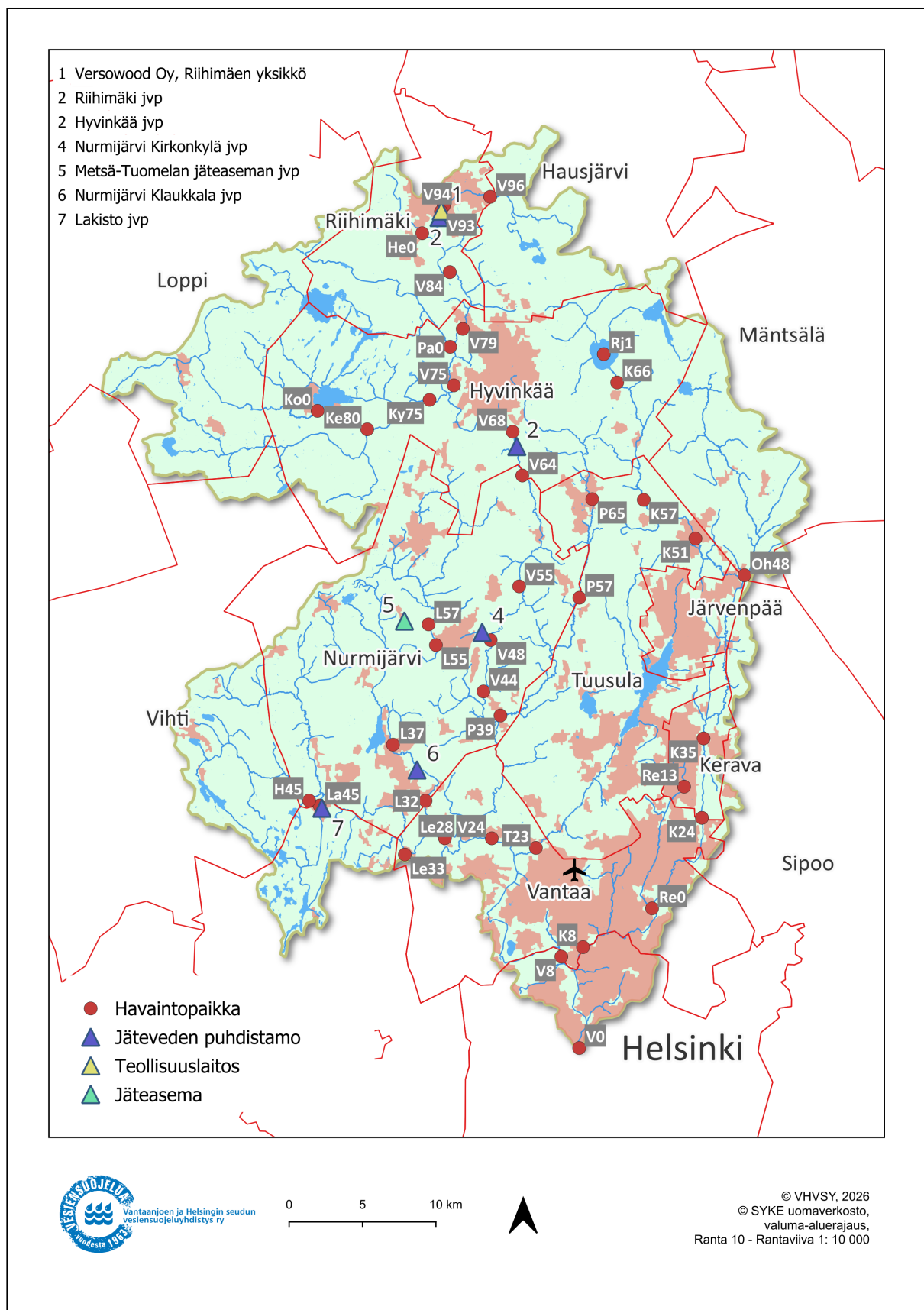
Kuormitus- ja vaikutustarkkailussa saatujen tulosten perusteella vuosina 2023/2024 vesistötarkkailussa analysoitiin raskasmetallit ja ftalaatit ja vuonna 2025 PFAS-yhdisteet. Finavia Oyj:n vaikutustarkkailussa PFAS-yhdisteiden tarkkailu tehdään vuosittain osana Vantaanjoen yhteistarkkailua. Näytteet otetaan Vantaanjoen ja Keravanjoen alajuoksulta. Vantaanjoen kalastotarkkailuun sisältyi myös PFOS-yhdisteiden analysointi jokiahvenista vuosina 2023 (Hynninen ym. 2024).

Vuoden 2024 tarkkailu sisälsi perifytonin piilevänäytteet Vantaanjoesta, Keravanjoesta, Luhtajoesta ja Kylmäojasta, yhteensä 11 havaintopaikalta. Nämä tulokset ovat Ecomonitor Oy:n laatimana raporttina VHVSY:n tarkkailuraportinraportin 16/2025 liitteenä.

Tähän julkaisuun on koottu vuoden 2025 veden laadun tarkkailutulokset ja niitä verrataan vuosien 2020–2024 keskiarvoihin (liite 3a). Liitteessä 3b esitetään yhteistarkkailussa käytössä olleet vesien analyysimenetelmät. Kesäisin toteutetun jatkuvatoimisten mittausten tuloksia käytetään tukena vedenlaatutulosten tarkastelussa. Keravanjoen osalla tarkastellaan lisäveden johtamisen vaikutuksia joen vedenlaatuun ja käyttökelpoisuuteen. Tiedot yhteistarkkailuvelvollisten pistekuormittajien vesistöön johtamasta kuormituksesta on koottu liitteisiin 4a-b.

Vantaanjoessa ja Luhtajoessa kaikille havaintopaikoille yhteisiä veden laadun tarkkailukertoja on vuosittain seitsemän ja Keravanjoessa osalla havaintopaikoista kahdeksan. Näiden tarkkailukertojen perusteella arvioidaan seuraavassa jokivesien laatua eri alueilla vuosina 2023–2025. Hyvän ekologisen tilan saavuttamiseksi Vantaanjoen alueella tavoitellaan kokonaisfosforin vuosikeskiarvon alenemista tasolle 60 µg/l.

Vedenlaatuhavainnot esitetään havaintopaikoittain nk. ruutu- ja janakaavioilla, joissa ruudun alareuna vastaa alaneljännestä ja yläreuna yläneljännestä. Ruudun sisään piirretty viiva on havaintojen mediaani ja rasti keskiarvo. Janojen päät osoittavat pienintä ja suurinta havaintoa. Jos datassa on poikkeavia arvoja, ne esitetään janan ulkopuolisina pisteinä. Poikkeavaksi arvoksi lasketaan arvo, joka on yli 1,5 laatikon korkeuden päässä laatikon reunasta.



Kuva 5.1. Vantaanjoen yhteistarkkailun vedenlaadun havaintopaikat ja pistekuormittajat. Havaintopaikkojen sijaintitiedot ovat liitteessä 1.

5.1 Vantaanjoki

Vantaanjoen vesistö on Etelä-Suomelle tyypillinen vähäjärvinen jokivesistö. Sen pääuoma saa alkunsa Lallu- ja Erkylänjärvistä ja joki laskee mereen, Vanhankaupunginlahteen, noin 100 km päässä Helsingissä. Pudotuskorkeutta joella on 110 m ja siinä on yli neljäkymmentä koskea. Vantaanjokeen laskee useita sivu-uomia, joista suurin on Keravanjoki.

Vantaanjoki kuuluu Natura 2000-alueisiin Nurmijärven Nukarinkoskelta Vanhankaupunginlahdelle. Alue on merkittävä uhanalaisen ja rauhoitetun vuollejokisimpukan (*Unio crassus*) esiintymisalue. Luontodirektiivin liitteen II lajia, saukkoa (*Lutra lutra*), esiintyy säännöllisesti Vantaanjoen pääuomassa.

Vantaanjoki on luonteeltaan savisamea ja runsasravinteinen. Joen kunnostamiseksi ja sen veden laadun parantamiseksi ja turvaamiseksi alueella on toteutettu mittavia hankkeita. Jätevesien tehokkaalla puhdistuksella, muilla vesiensuojelutoimilla sekä jokiuoman kunnostuksella on onnistuttu tekemään jokialueesta tärkeä virkistysympäristö ja edellytykset kalakannan elpymiselle. Joessa lisääntyy uhanalainen taimen (*Salmo trutta* L.). Yleiseltä käyttökelpoisuudeltaan vedenlaatu luokitellaan välttäväksi.

Vantaanjoen veden laatua tarkkaillaan vuosittain 14 havaintopaikalla.

5.1.1 Vantaanjoen yläosa

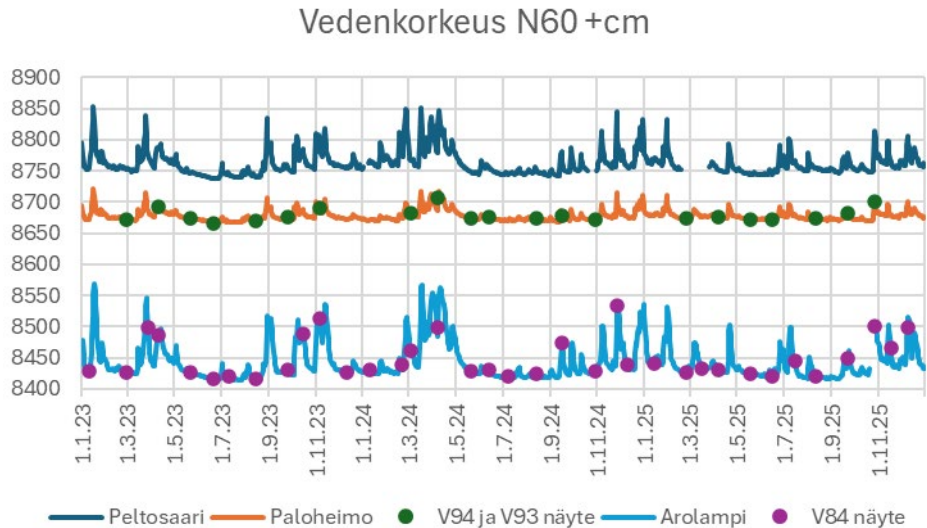
Vantaanjoen yläosan vesimuodostuman alueella Vantaanjoki virtaa Hausjärveltä Riihimäen kautta Hyvinkäälle 23,6 km matkan. Pinta-ala valuma-alueella on lähes 130 km². Tyypiltään muodostuma on Keskisuuret savimaiden joki. Yhteistarkkailun havaintopaikoista alueella ovat V96-V79.

Riihimäen keskusta on ollut tulvariskilain (620/2010) perusteella merkittävä tulvariskialue. Tulvahaittojen vähentämiseksi kaupunkialueella on viime vuosina muutettu neljää siltaa ja Vantaanjoen vedenjohtokapasiteetti on parantunut ja tulvariski pienentynyt. Sen myötä aluetta ei pidetä enää maa- ja metsätalousministeriön määritelmän mukaan merkittävänä tulvariskialueena (2024–2030).

Ennen Kärjäkoskea (V96) Vantaanjoki on kerännyt Hausjärven puoleisten pienten latvajärviensä, Lallu- ja Erkylänjärvien, ja niiden takaisten ojitettujen soiden sekä Selänojan ja Metsäkulman peltovaltaisten alueiden vedet noin 36,6 km² alueelta. Kärjäkosken havaintopaikka on Vantaanjoen nk. taustapiste.

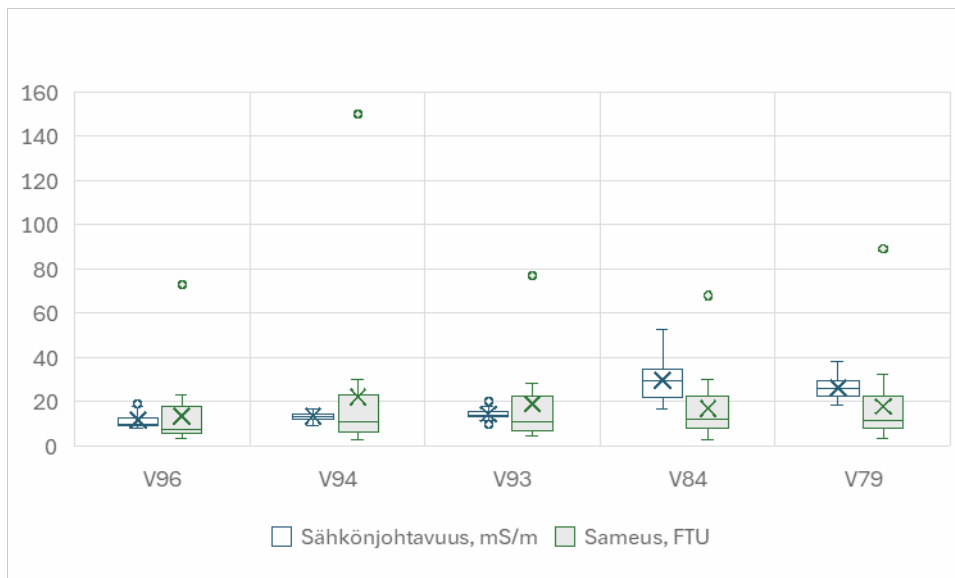
Riihimäellä muita vedenlaadun havaintopaikkoja on joen äärellä sijaitsevan Versowood Oy Riihimäen sahan ylä- ja alapuolella (V94 ja V93) sekä Arolamminkoskessa (V84), joka on Riihimäen jätevedenpuhdistamon vaihtusalue. Hyvinkäällä, Vantaanjoen yläosan vesimuodostuman alaosassa, vedenlaatua tarkkaillaan Vaireron Myllykosken alapuolella (V79).

Joen vedenkorkeutta mitataan Peltosaaren, Paloheimonkosken ja Arolamminkosken seuranta-asemilla. Vuosina 2023–2025 vedenpinnan vaihteluväli oli Peltosaareissa 116 cm ja Arolamminkoskessa 154 cm (kuva 5.2). Joen vedenkorkeuden mittauksista huolimatta Riihimäen alueelta ei ole saatavissa virtaamatietoja, sillä mittapaikoille ei ole saatu laadittua edustavia purkautumiskäyriä mm. padotusvaikutusten takia.



Kuva 5.2. Vantaanjoen vedenkorkeus (N60 +cm) Riihimäellä vuosina 2023–2025 (tiedot: SYKE/Avoin tieto, 23.1.2026). Vedenkorkeuskäyrille on merkitty näytopäivät Paloheimon (V94 ja V93) ja Arolammin (V84) havaintopaikoilla.

Vantaanjoen yläjuoksulla vesi on humusväritteistä, mutta pääsoin melko kirkasta. Runsaiden sateiden aikaan vesi on kuitenkin ollut hyvinkin sameaa hajakuormituksen vaikutuksesta. Merkittäviä eroja havaintopaikkojen välillä veden kirkkaudessa ei yleensä ole todettu (kuva 5.3).



Kuva 5.3. Vantaanjoen sähkönjohtavuus ja sameus Vantaanjoen yläosan alueella vuosina 2023–2025. Aineisto on havaintopaikkojen yhteisiltä tarkkailukerroilta, joita oli 7 krt/vuosi. Kuvassa ruudun alareuna vastaa alaneljännestä ja yläreuna yläneljännestä, ruudun sisään piirretty viiva vastaa mediaania ja rasti keskiarvoa. Janojen päät ovat ääriarvoja. Havainnoissa on poikkeavia arvoja eli yli 1,5 laatikon korkeuden päässä laatikon reunasta, jotka on esitetty janan ulkopuolisina pisteinä.

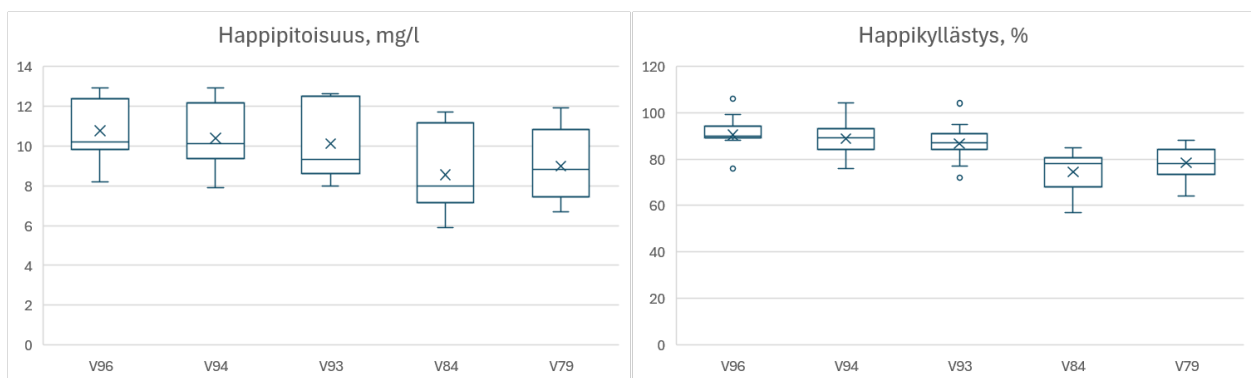
Toukokuun 2025 tarkkailukerralla Vantaanjoen vesi oli havaintopaikalla V94 voimakkaasti samentunut (150 FTU), vaikka ajankohta oli poutainen. Asiasta ilmoitettiin välittömästi Riihimäen ympäristöviranomaiselle, joka otti heti yhteyttä joen läheiselle työmaalle. Sieltä kerrottiin, että sameus aiheutui stabiloinnista, joka oli osunut maanalaiseen vesiyhteyteen, jonka kautta stabiloinnissa käytettävä sekoitusliike ja paine aiheuttivat saven hienoainekseen liikkeelle lähdön vesiyhteyden mukana jokeen. Stabilointi oli keskeytetty kyseisessä

kohdassa välittömästi syyn selvittyä ja työtä jatkettu samentumisen kannalta turvallisempaan kohtaan. Riihimäen työmaan vaikutusalueella oli sameuden jatkuvatoiminen seuranta osana työmaan vaikutustarkkailua. Sen kautta hälytys ei kuitenkaan tässä tapauksessa työmaalle mennyt. Näytteenoton yhteydessä havaitaan ajoittain vesien poikkeavaa samenemistä. Usein sen aiheuttajia ovat olleet juuri työmaat tai ojien perkaus.

Veden nuhraantuneisuutta kuvaavan sähkönjohtavuuden arvot ovat olleet Kärjäkoskessa usein matalia, alle 10 mS/m. Taajama-alueella arvot ovat kohonneet, mutta selvä nousu niissä on tapahtunut, kun puhdistettuja jätevesiä on johdettu uomaan. Arolamminkoskessa vuoden 2025 arvot olivat 18–40 mS/m. Vuonna 2023 korkein arvo oli 53 μ S/m (kuva 5.3). Kesä 2023 oli vähäsateinen ja joen vedenpinta oli pitkään alhaalla ja puhdistettujen jätevesien osuus jokivirtaamasta oli suuri.

Happitilanne

Vantaanjoen yläosan tarkkailutulosten perusteella joen happitilanne on ollut hyvä (kuva 5.4). Pientä happipitoisuuden laskua on havaittu havaintopaikkojen V94 ja V93 välillä ja se on ollut todennettavissa myös kemiallisen hapenkulutuksen lievänä kasvuna. Yhtenä syynä on mahdollisesti Versowoodin sahan alueelta tuleva kuormitus, mutta myös VR:n tukkikentällä varastoidaan puuta.



Kuva 5.4. Vantaanjoen happipitoisuus ja hapen kyllästysaste Vantaanjoen yläosan alueella vuosina 2023–2025. Aineisto on havaintopaikkojen yhteisiltä tarkkailukerroilta, joita oli 7 krt/vuosi. Kuvassa ruudun alareuna vastaa alaneljännestä ja yläreuna yläneljännestä, ruudun sisään piirretty viiva vastaa mediaania ja rasti keskiarvoa. Janojen päät ovat ääriarvoja. Havainnoissa on poikkeavia arvoja eli yli 1,5 laatikon korkeuden päässä laatikon reunasta, jotka on esitetty janan ulkopuolisina pisteinä.

Arolamminkoskessa, johon vaikuttavat Riihimäen puhdistetut jätevedet ja ojitetun Silmäkenevan vedet, happitilanteen on ajoittain havaittu heikkenevän selvästi. Tilannetta on tarkennettu kesäisin jatkuvatoimisella happiseurannalla.

Vantaanjoen yhteistarkkailun havaintoasemia on ollut Vantaanjoessa Arolamminkoskessa vuosina 2011–2025 sekä kesinä 2023 ja 2024 lisäksi Riihimäen puhdistamon purkualueen läheisyydessä. Pääpaino jatkuvatoimisessa seurannassa on ollut veden happipitoisuuden tarkkailu. Mitattavia suureita ovat olleet hapen lisäksi sähkönjohtavuus ja sameus sekä kesällä 2025 uutena nitraattityppi. Kesällä 2024 laitetoimittaja testasi myös veden orgaanista ainesta mittaava fDOM-anturia. Heinäkuun puolivälissä alkaneen noin kahden kuukauden mittausjaksojen minimi-, maksimi- ja keskiarvopitoisuudet on esitetty taulukossa 5.1.

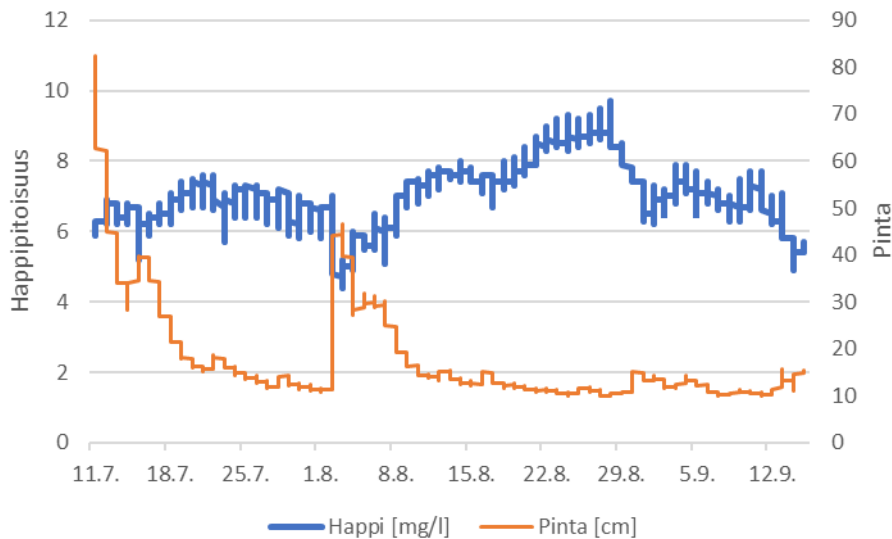
Taulukko 5.1. Tunnuslukuja Vantaanjoen yhteistarkkailun jatkuvatoimisesta seurannasta Riihimäellä kesinä 2023–2025.

Arolamminkoski							
2023		Pinta asteikolla [cm]	Lämpötila [°C]	Johtokyky [µS/cm]	Happi [mg/l]	Sameus [FNU]	
	min	7,5	10,6	154,0	2,9	4,3	
	ka.	26,1	15,8	385,3	6,3	11,8	
	max	111,9	20,4	649,0	8,6	135,8	
2024		Pinta asteikolla [cm]	Lämpötila [°C]	Johtokyky [µS/cm]	Happi [mg/l]	Sameus [FNU]	fDOM
	min	12,2	12,4	163,0	2,3	2,1	51,0
	ka.	18,0	17,1	375,9	6,6	5,9	73,4
	max	70,5	21,4	560,0	8,0	41,8	142,1
2025		Pinta asteikolla [cm]	Lämpötila [°C]	Johtokyky [µS/cm]	Happi [mg/l]	Sameus [FNU]	NO3-N [mg/l]
	min	9,9	12,0	173,0	4,4	3,1	1,4
	ka.	18,6	16,6	351,6	7,0	8,9	3,0
	max	90,9	21,9	496,0	9,7	105,8	6,5
2023 Riihimäki, jv-purkuputken yläpuoli							
		Pinta [cm]	Lämpötila [°C]	Johtokyky [µS/cm]	Happi [mg/l]	Sameus [FNU]	
	min	115,6	9,5	47,0	6,0	2,5	
	ka.	126,2	14,3	134,8	8,0	10,1	
	max	212,1	18,7	295,0	9,8	187,4	
2024 Riihimäki, jv-purkuputken alapuoli							
		Pinta [cm]	Lämpötila [°C]	Johtokyky [µS/cm]	Happi [mg/l]	Sameus [FNU]	fDOM
	min	34,5	13,4	206,0	4,9	1,0	23,2
	ka.	56,6	17,7	565,3	7,3	4,7	87,5
	max	137,0	20,6	863,0	9,4	192,0	123,1

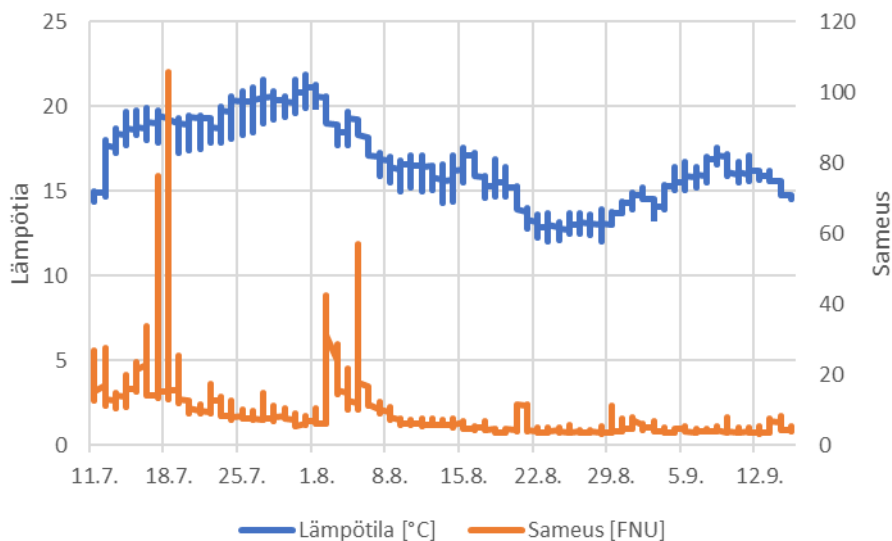
Tehostetun seurannan tavoitteena on ollut selvittää kuormituslähdettä ja aluetta, josta happea kuluttavaa kuormitusta tulee ajoittain jokeen. Tuloksia on tarkasteltu vuosittain osana yhteistarkkailuraportteja. Vuoden 2024 tulosraportissa todettiin, että veden viipymä puhdistamon purkuputkelta Arolamminkoskelle oli alivirtaamakaudella vuorokauden. Tulosten perusteella mikään ei viitannut siihen, että happialenemaan (alimmillaan 2,3 mg/l) olisi ollut syynä jätevedenpuhdistamolta tuleva satunnaispäästö tai Silmäkenen ojitetun ja metsitetyn suon alueelta liikkeelle lähtevä sameus ja hapeton vesi. Elokuussa 2024 Silmäkenen sameusnousun ja happipitoisuuden laskun aikana fDOM-anturissa havaittiin lähinnä pitoisuuden pientä laskua. Arolamminkoskessa havaittu happialenema ei vaikuttanut myöskään fDOM-pitoisuuteen (Vahtera ym. 2025).

Riihimäen kaupunkialueen ja Silmäkenen välisellä alueella joen lähivaluma-alueella on teollista toimintaa, mutta ympäristölupiin perustuvaa veden johtamista jokeen ei ole, eikä siten vesistöön pitäisi päätyä poikkeavaa kuormitusta.

Kesällä 2025 Arolamminkoskessa jokiveden happipitoisuus oli 4,4–9,7 mg/l. Happiminimi ajoittui heinäkuun hellejakson jälkeen tullessiin elokuun alun sateisiin. Tällöin vesi sameni ja sadevesien laimentaessa jokeen johdettua pistekuormaa veden johtokyky ja nitraattipitoisuus laskivat selvästi. Arolamminkoskessa hapen lasku oli todennäköisesti uomassa olevan ja valumavesien tuoman kiintoaineksen seurasta. Happipitoisuus ei laskenut yhtä alas kuin edeltävinä kesinä, mutta oli selvästi edeltävien kesien tavoin alentunut useita päiviä. Happipitoisuuden selvä paraneminen alkoi vasta, kun joen vedenpinta lähti laskuun (Kuvat 5.5–5.6).



Kuva 5.5. Vantaanjoen pinnankorkeus ja happipitoisuus Arolamminkoskessa kesällä 2025.



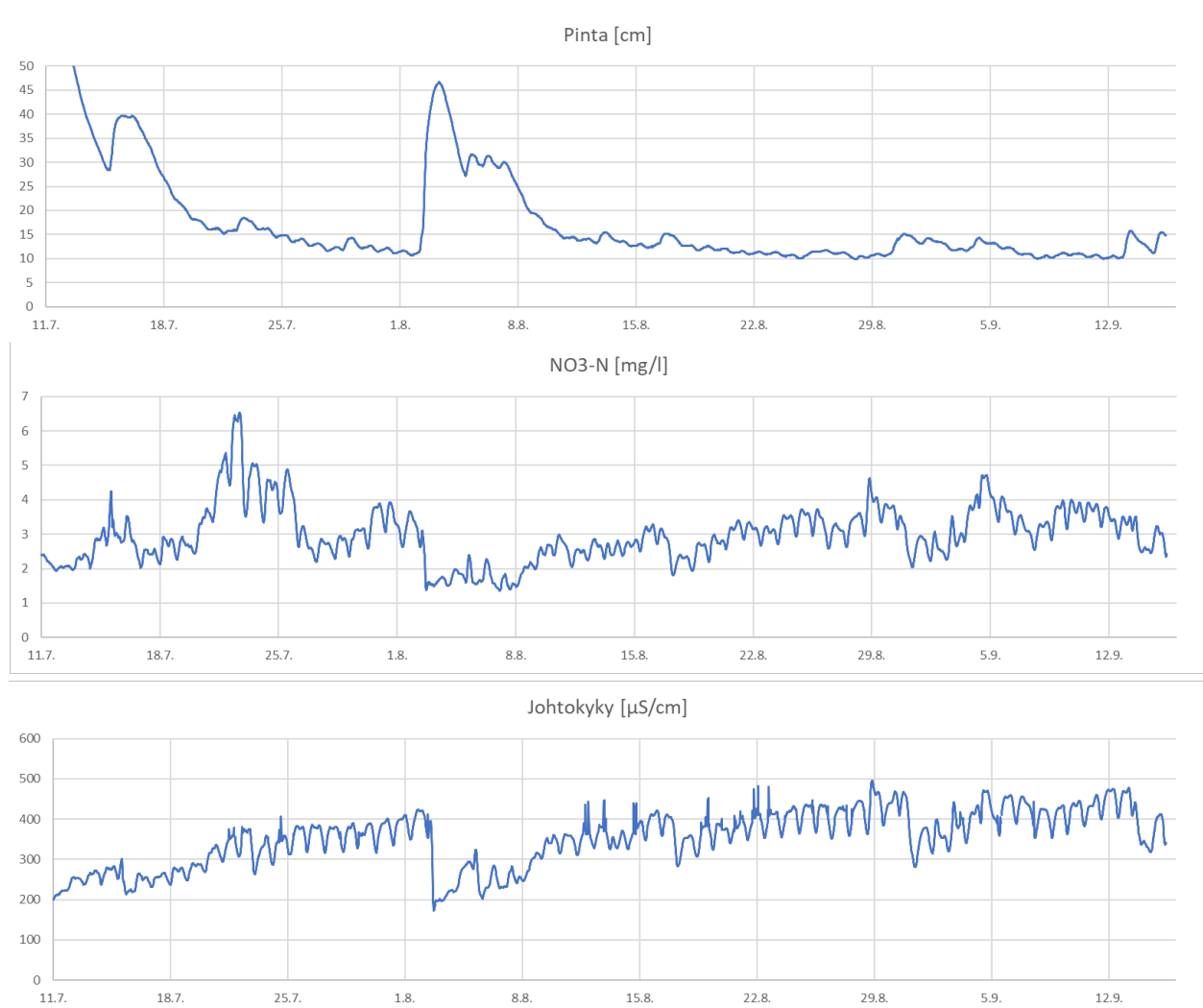
Kuva 5.6. Vantaanjoen veden lämpötila ja sameus Arolamminkoskessa kesällä 2025.

Arolamminkoskessa useana loppukesänä havaituille happikadoille ei ole löytynyt erillistä aiheuttajaa. On ilmeistä, että jokeen kohdistuvalla suurella ravinteiden ja orgaanisen aineen kuormituksella on ollut vaikutusta happiminimien syntymiseen. Ne, yhdessä loppukesän lämpimän veden ja voimakkaasti kasvittuneen uoman heikentyneen veden virtausnopeuden kanssa, ovat saaneet happivarat ehtymään uomassa. Jos jokeen on päässyt samanaikaisesti poikkeavaa kuormaa valuntana tai viemäreistä, tilanne on voinut kärjistyä.

Vantaanjoen yhteistarkkailun jatkuvatoimisella vedenlaadun seurannalla ei pysty tämän tarkemmin selvittämään jokiveden heikkohappisen kauden syntyyn liittyviä tekijöitä. Alueen pistekuormittajien vesistöä rehevöittävä vaikutus on varmasti yksi osa prosessia, mutta alueelle kohdistuu paljon myös muuta hajakuormaa mm. ojitusalueilta ja hulevesissä. Joen uoma on myös aikanaan perattu ojitusyhtiön toimesta, mutta kunnostusperkauksia ei juurikaan ole tehty ja uoman vedenjohtokyky hidastuu sateiden jälkeen melko nopeasti.

Arolamminkoskessa kesän jatkuvatoimisella seurantajaksolla jokiveden nitraattityppipitoisuudet vaihtelivat 1400–6500 µg N/l keskiarvon ollessa 3000 µg/l. Vuonna 2025 nitriitti+nitraattitypen yhteispitoisuus Arolamminkoskessa oli 2700 µg/l (n=12). Jatkuvatoimisessa seurannassa korkeimmat pitoisuudet havaittiin 21.–22. heinäkuuta, jolloin puhdistamolla oli myös päästötarkkailua. Puhdistamolta lähtevän typen pitoisuus oli ajankohtana keskimääräistä korkeampi, mutta poistoteho oli lupavaatimusten mukaista. Elokuun alussa nitraattipitoisuudet laskivat selvästi, kun satoi ja pistekuormituksen osuus jokivedestä väheni (sähkönjohtavuus laski) (kuva 5.9).

Jokiveden sähkönjohtavuudessa ja nitraattityppipitoisuudessa havaittiin selvää vuorokausivaihtelua ja vaihteluväli saattoi olla varsin suuri. Esimerkiksi virtaamiltaan vakailta jaksoilla nitraattitypen vuorokausivaihtelu oli noin 700 µg/l, mutta jonain päivänä se saattoi olla jopa 1500 µg/l. Erot olivat varsin suuria ja liittyivät ainakin osittain puhdistamolta lähtevän veden virtaamavaihteluun, mutta mahdollisesti myös pitoisuusvaihteluun.



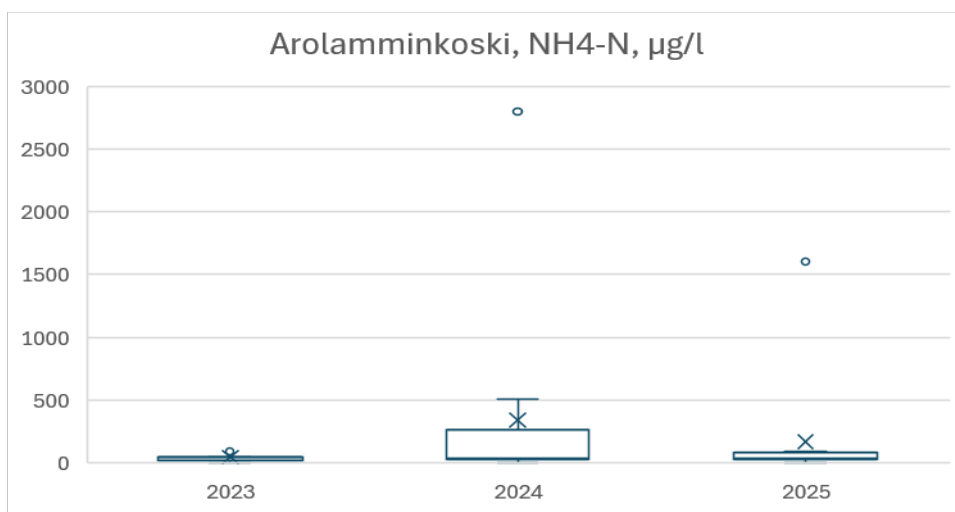
Kuva 5.9. Vantaanjoen veden pinnankorkeus, nitraattitypen pitoisuus ja johtokyky Arolamminkoskessa kesällä 2025. Huom! Nitraattitypen yksikkö on mg/l.

Ammoniumtyppipitoisuudet ovat virtaavissa, hyvähappisissa vesissä yleensä hyvin matalia. Pitoisuuksien kohoaminen liittyy usein kuormituksen kasvuun, joka on jätevesiperäistä. Kesäkuussa 2025 havaintopaikalla

V94 ammoniumtyppipitoisuus (67 µg/l) oli tavanomaista korkeampi ja näytteessä olikin paljon ulosteperäisiä bakteereita. Joen ylemmillä havaintopaikoilla tilanne oli selvästi parempi.

Arolamminkoskessa ammoniumtyppipitoisuuden mediaani on ollut 40 µg/l, mutta vaihtelua on paljon (2–2800 µg N/l) (5.10). Poikkeuksellisen korkeita pitoisuuksia on ollut alkutalvesta 2024 ja joulukuussa 2025.

Joulukuussa 2025 Riihimäen puhdistamon nitrifikaatioprosessi häiriintyi ja vesien ollessa kylmiä prosessia ei saatu käynnistettyä uudelleen talven aikana. Joulukuun yhteistarkkailukerralla (9.12.2025) Arolamminkoskessa kokonaistypipitoisuus oli 5700 µg/l ja ammoniumtyppipitoisuus 1600 µg/l. Kuukauden lopulla otetussa lisänäytteessä kokonaistypipitoisuus oli 8000 µg/l ja oli ammoniumtyppipitoisuus 5600 µg/l. Häiriö ei nostanut jokiveden fosforipitoisuutta ja happipitoisuudet olivat kylmässä vedessä hyviä.



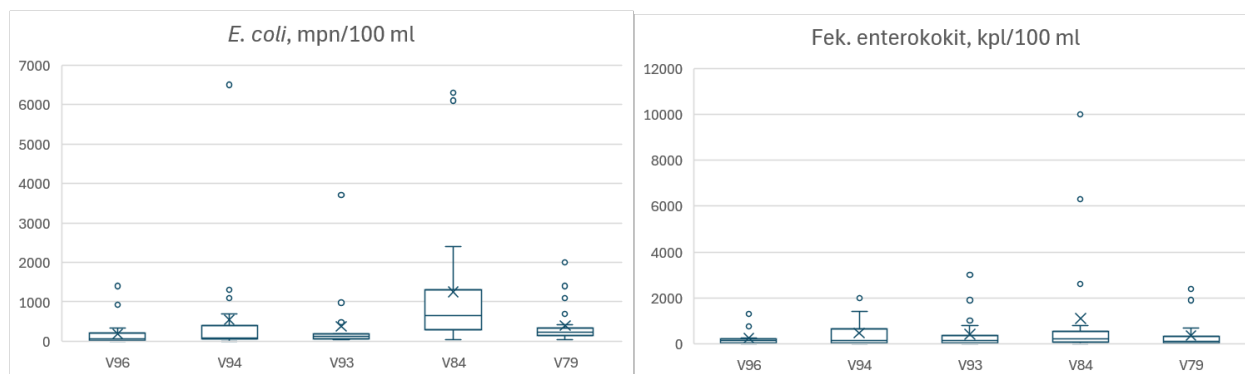
Kuva 5.10. Veden ammoniumtyppipitoisuus Arolamminkoskessa vuosina 2023–2025. Aineistossa on mukana kuukausittain otettavat yhteistarkkailunäytteet. Kuvassa ruudun alareuna vastaa alaneljännestä ja yläreuna yläneljännestä, ruudun sisään piirretty viiva vastaa mediaania ja rasti keskiarvoa. Janojen päät ovat ääriarvoja. Havainnoissa on poikkeavia arvoja eli yli 1,5 laatikon korkeuden päässä laatikon reunasta, jotka on esitetty janan ulkopuolisina pisteinä.

Hygieeninen laatu

Vantaanjoen yläjuoksulla veden hygieeninen laatu on vaihdellut erinomaisesta huonoon (kuva 5.11). Esimerkiksi vuoden 2025 tarkkailukerroista syys- ja lokakuussa veden hygieeninen laatu oli huono koko yläosan alueella ja vesissä oli molempia indikaattoribakteereita. On oletettavaa, että vedenlaatua heikensivät sekä haja-asutuksen ja taajamien hulevedet. Kesäkuussa 2025 havaintopaikalla V94 oli voimakas, selvimmin *E. coli* -bakteerien saastutus viitaten asumajätevesiin. Ajankohta oli kuurosateinen.

Riihimäen puhdistamon vaikutusalueella, Arolamminkoskessa, kesän muutamilla näytekeroilla veden hygieeninen laatu on saattanut olla jopa hyvä, mutta usein bakteeripitoisuudet ovat olleet hyvin korkeita. Puhdistettujen jätevesien lisäksi bakteerikuormaa jokeen tulee myös valumavesien mukana. Herajoki on yksi Vantaanjokeen laskevista sivujoista, joissa usean vuoden aikana veden hygieeninen laatu on ollut ajoittain huonoa. Esim. kesäkuussa 2025 Herajoen havaintopaikalla He0 bakteereita oli paljon, kuten myös fosforia ja ammoniumtyppeä osoittaen selvää kuormittuneisuutta. Bakteerisuhteen perusteella kuormitus saattoi olla eläinperäistä tai asumajätevettä.

Vantaanjoen yläosan alueella joki ei sovellu kokonsa puolesta uimakäyttöön, eikä alueella ole vettä käyttäviä puutarhaviljelmiä. Voimakkaasti pistekuormitetun ja taajamavesiä keräävän joen veden käyttöön sisältyy ympäristöterveysriskejä, joten veden käyttöä ei suositella kasteluun tai virkistykseen.



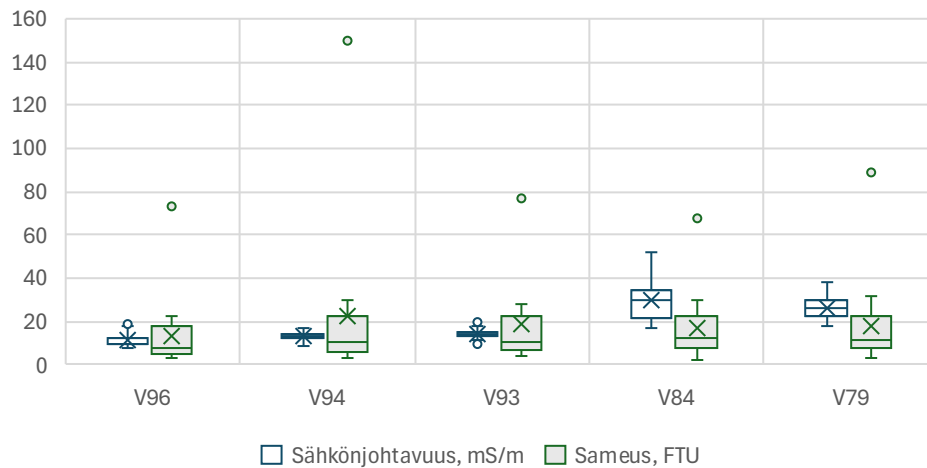
Kuva 5.11. Ulosteindikaattoribakteerien pitoisuudet Vantaanjoen yläosan alueella vuosina 2023–2025. Aineisto on havaintopaikkojen yhteisiltä tarkkailukerroilta, joita oli 7 krt/vuosi. Kuvassa ruudun alareuna vastaa alaneljännestä ja yläreuna yläneljännestä, ruudun sisään piirretty viiva vastaa mediaania ja rasti keskiarvoa. Janojen päät ovat ääriarvoja. Havainnoissa on poikkeavia arvoja eli yli 1,5 laatikon korkeuden päässä laatikon reunasta, jotka on esitetty janan ulkopuolisina pisteinä.

5.1.2 Vantaanjoen keskiosa

Hyvinkäällä ja Nurmijärvellä Vantaanjoki kuuluu keskiosan vesimuodostumaan. Pituutta uomalla on 40,8 km ja valuma-alueen ala on 556 km². Tyypiltään joki on Keskisuuri savimaiden joki. Yhteistarkkailun havaintopaikat alueella on V75 (Kytäjoen liittymä), V68 (Kalteva) ja V64 (Pajakoski), V55 (Raala), V48 (Pikkukoski) ja V44 (Ylikylä). Pajakoski on Hyvinkään jätevedenpuhdistamon vaikutusalueella. Nurmijärven kirkonkylän puhdistamolta puhdistetut jätevedet laskevat Vantaaseen Kissanjoen kautta, Pikkukosken (V48) yläpuolella. Ylikylässä on joen vedenkorkeuden ja virtaaman mittausasema.

Vantaanjoen keskijuoksun ylimmällä havaintopaikalla V75 vesi on nuhraantunut yläosaan johdettu piste- ja hajakuormituksen vaikutuksesta. Vuosina 2023–2025 veden sähkönjohtavuus oli kaksinkertainen joen ylimpään, Käräjäkoskeen verrattuna. Vesi oli myös usein selvästi yläjuoksua sameampaa (kuva 5.11).

Kytäjoen yhtyessä Vantaanjoen pääuomaan joen vesimäärä kaksinkertaistuu ja samalla vesi kirkastuu ja nuhraantuneisuus vähenee. Selvää samenumista joessa tapahtuu Nukarinkosken ja edelleen Myllykosken alapuolella, kun joen valuma-alue kasvaa ja maaperä muuttuu savisemmaksi. Kuvassa 5.12 suurimmat, vuosien 2023–2025 poikkeavat havainnot ovat 27.10.2025 otettuja näytteitä. Ajankohta oli sateinen.

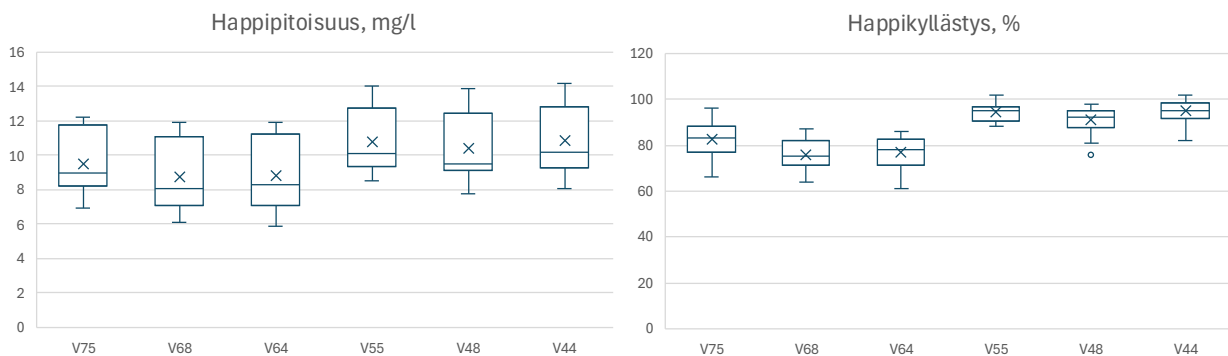


Kuva 5.12. Vantaanjoen sähkönjohtavuus ja sameus Vantaanjoen keskiosan alueella vuosina 2023–2025. Aineisto on havaintopaikkojen yhteisiltä tarkkailukerroilta, joita oli 7 krt/vuosi. Kuvassa ruudun alareuna vastaa alaneljännestä ja yläreuna yläneljännestä, ruudun sisään piirretty viiva vastaa mediaania ja rasti keskiarvoa. Janojen päät ovat ääriarvoja. Havainnoissa on poikkeavia arvoja eli yli 1,5 laatikon korkeuden päässä laatikon reunasta, jotka on esitetty janan ulkopuolisina pisteinä.

Happitilanne

Vantaanjoen keskiosan ylin havaintopaikka V75 on pieni virtapaikka, jossa happitilanne on ollut vähintään tyydyttävä. Kytäjoen laskiessa Vantaaseen uoma syvenee ja happipitoisuuksissa on todettu pientä laskua. Kytäjoessa happipitoisuus on ollut toisinaan loppukesällä heikko, mm. elokuussa 2025 vain 3,3 mg/l.

Hyvinkään puhdistamolta jokeen johdettavat puhdistetut jätevedet eivät ole heikentäneet Vantaanjoen happitilaa. Joen keskiosan kosket hapettavat vettä ja niiden alueilla happipitoisuudet ovatkin olleet hyviä (kuva 5.13).

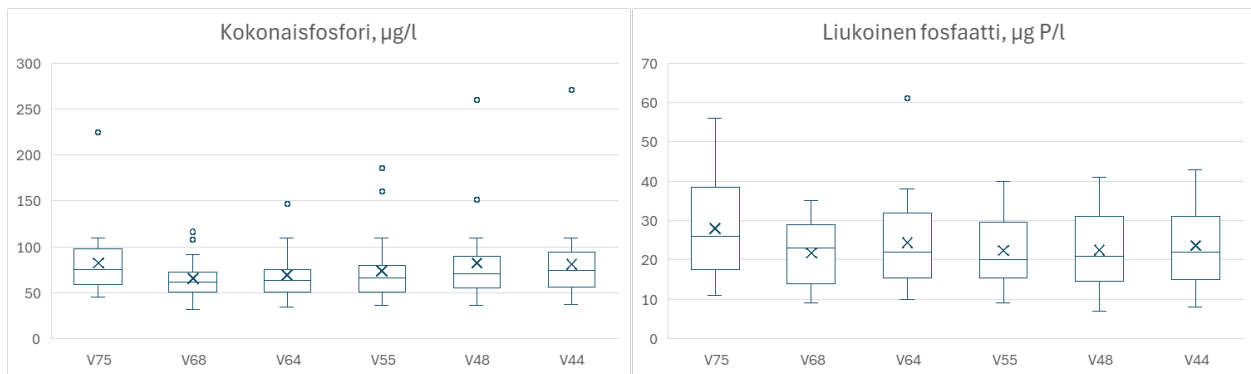


Kuva 5.13. Vantaanjoen happipitoisuus ja hapen kyllästysaste Vantaanjoen keskiosan alueella vuosina 2023–2025. Aineisto on havaintopaikkojen yhteisiltä tarkkailukerroilta, joita oli 7 krt/vuosi. Kuvassa ruudun alareuna vastaa alaneljännestä ja yläreuna yläneljännestä, ruudun sisään piirretty viiva vastaa mediaania ja rasti keskiarvoa. Janojen päät ovat ääriarvoja. Havainnoissa on poikkeavia arvoja eli yli 1,5 laatikon korkeuden päässä laatikon reunasta, jotka on esitetty janan ulkopuolisina pisteinä.

Ravinteet

Vantaanjoen yläjuoksulle tuleva pistekuorma ylläpitää joen rehevyyttä ja keskiosan havaintopaikalla V75 kokonaisfosforipitoisuus (2023–2025: ka. 83 µg/l) on ylittänyt selvästi tavoitetasoa (60 µg/l) ja myös vesistön rehevyyttä ylläpitävän fosfaattifosforin pitoisuus on ollut korkea (ka. 28 µg/l). Kytäjoessa kokonaisfosforipitoisuus on ollut noin 50 µg/l ja sen laskiessa Vantaaseen myös Vantaanjoen pitoisuus on laskenut selvästi (V68: ka. 65 µg/l). Hyvinkään puhdistamon kuormitus nosti tarkkailujaksolla kokonaisfosforipitoisuutta 4 µg/l.

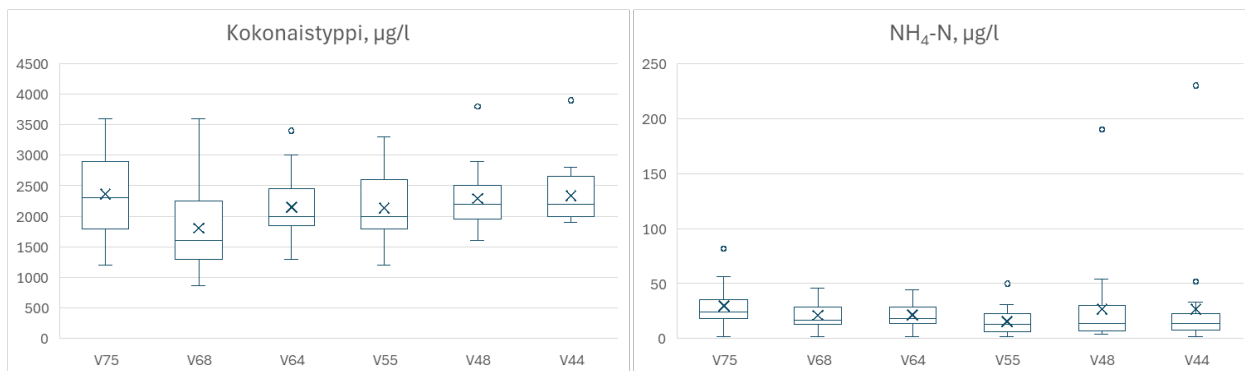
Nurmijärven Raalassa (V55) hajakuormituksen merkitys joen kuormittajana alkaa kasvaa ja pitoisuusvaihtelu kasvaa. Kokonaisfosforin jaksokeskiarvo oli 74 µg/l. Nurmijärven Kirkonkylän puhdistamon vaikutusalueella (V48) pitoisuuskeskiarvo oli 82 µg/l. Pitoisuusnousua havaintopaikkojen välillä tapahtui lähes kaikilla tarkkailukerroilla, mutta eniten ylivirtaamakausilla, jolloin hajakuormitus oli suurta. Vantaanjoen keskiosan alueen alaosassa kokonaisfosforipitoisuuden keskiarvo (2023–2025: 81 µg/l) oli havaintopaikkaa V75 vastaava (kuva 5.14).



Kuva 5.14. Kokonaisfosforin ja liuenneen fosfaatin pitoisuudet Vantaanjoen keskiosan alueella vuosina 2023–2025. Aineisto on havaintopaikkojen yhteisiltä tarkkailukerroilta, joita oli 7 krt/vuosi. Kuvassa ruudun alareuna vastaa alaneljännestä ja yläreuna yläneljännestä, ruudun sisään piirretty viiva vastaa mediaania ja rasti keskiarvoa. Janojen päät ovat ääriarvoja. Havainnoissa on poikkeavia arvoja eli yli 1,5 laatikon korkeuden päässä laatikon reunasta, jotka on esitetty janan ulkopuolisina pisteinä.

Havaintopaikalla V75 joen yläosan typpikuormitus vaikuttaa vielä selvästi, ja vasta Kytäjoen liittymäkohdan alapuolella (V68) tarkkailujakson keskipitoisuuden keskiarvo 1800 µg/l on selvästi laskenut. Hyvinkään puhdistamon vaikutusalueella pitoisuustaso nousi noin 350 µg/l. Nousu liittyi nitraattipitoisuuden nousuun, ammoniumtyppipitoisuus säilyi matalana koko alueella kaikilla tarkkailukerroilla (vuosien 2023–2025 pitoisuusmaksimi 44 µg/l).

Nurmijärven Kirkonkylän puhdistamon kuormitusalueella kokonaistyyppipitoisuus kohoaa keskimäärin 50 µg/l. Myös ammoniumtyppipitoisuuden keskiarvo kohoaa, sillä aineistossa on ollut ajoittain korkeita ammoniumtyppipitoisuuksia (kuva 5.14). Vuonna 2025 kaikki pitoisuudet olivat matalia.



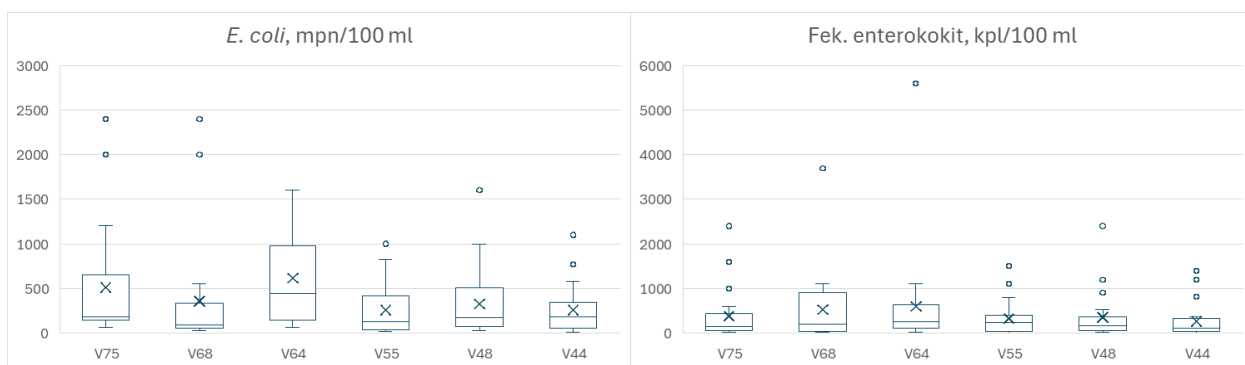
Kuva 5.15. Kokonaistyyppien ja ammoniumtyypin pitoisuudet Vantaanjoen keskiosan alueella vuosina 2023–2025. Aineisto on havaintopaikkojen yhteisiltä tarkkailukerroilta, joita oli 7 krt/vuosi. Kuvassa ruudun alareuna vastaa alaneljännestä ja yläreuna yläneljännestä, ruudun sisään piirretty viiva vastaa mediaania ja rasti keskiarvoa. Janojen päät ovat ääriarvoja. Havainnoissa on poikkeavia arvoja eli yli 1,5 laatikon korkeuden päässä laatikon reunasta, jotka on esitetty janan ulkopuolisina pisteinä.

Vantaanjoen keskiosan yläosaan johdettu ravinnekuorma vaikuttaa edelleen joen keskijuoksulla, mutta Kytäjoen laskiessa Vantaaseen veden laatu paranee. Alimmillaan keskiosan alueella kokonaisfosforipitoisuudet ovat olleet noin 30 µg/l talven tarkkailukerroilla, kun valunta on vähäistä. Kesän poutakausina fosforipitoisuudet ovat olleet Hyvinkäällä 40–50 µg/l, Nurmijärvellä hieman korkeampia. Myös alimmat typpipitoisuudet ovat olleet Nurmijärvellä Hyvinkäätä korkeampia.

Hygieeninen laatu

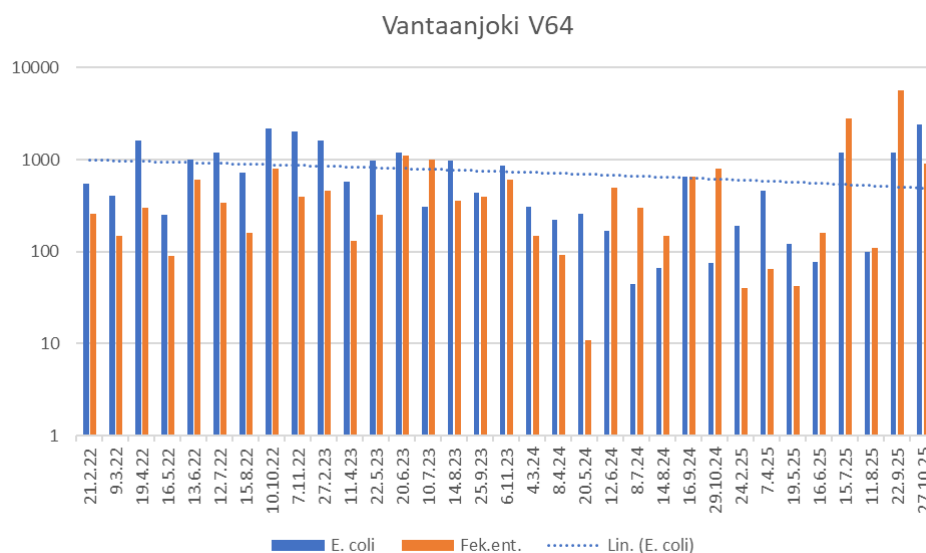
Havaintopaikalla V75 veden hygieeninen laatu oli heikentynyt kaikilla tarkkailukerroilla. Osalla tarkkailukerroista ulosteindikaattoribakteereita oli yläpuolista jokialuetta enemmän. Etenkin fekaalisten enterokokkien pitoisuusnousu viittasi lähialueen valumavesiin joen kuormittajana. Alueella on hevostaloutta, joka voi olla yksi kuormituksen lähde.

Havaintopaikalla V68 asumajätevesien vaikutusta parhaiten kuvaavat *E. coli* -bakteerien pitoisuudet olivat pääosin matalia, ja veden hygieenistä tilaa heikensikin usein ensi sijassa fekaaliset enterokokit. Sateisten jaksojen aikana molempien bakteeriryhmien pitoisuudet heikensivät yhdessä vesien tilaa.



Kuva 5.16. Hygieniaindikaattoribakteerien pitoisuudet Vantaanjoen keskiosan alueella vuosina 2023–2025. Aineisto on havaintopaikkojen yhteisiltä tarkkailukerroilta, joita oli 7 krt/vuosi. Kuvassa ruudun alareuna vastaa alaneljännestä ja yläreuna yläneljännestä, ruudun sisään piirretty viiva vastaa mediaania ja rasti keskiarvoa. Janojen päät ovat ääriarvoja. Havainnoissa on poikkeavia arvoja eli yli 1,5 laatikon korkeuden päässä laatikon reunasta, jotka on esitetty janan ulkopuolisina pisteinä.

Vuonna 2023 havaittiin, että asumajätevesien vaikutusta kuvaavan *E. coli*-bakteerin pitoisuudet olivat laskusuunnassa Hyvinkään puhdistamon purkualueella, mutta usein hajakuormituslähteistä peräisin olevat suolistoperäiset enterokokit eivät. Hyvinkään puhdistamolla otettiin keväällä 2024 käyttöön puhdistamolta lähtevän veden UV-hygienisointi hygieenisen laadun parantamiseksi. Sen vaikutukset joen vedenlaatuun ovat olleet myönteisiä kesäisin laitteistoa käytettäessä. Kesien 2024 ja 2025 aikana jokiveden bakteeripitoisuudet ovat laskeneet puhdistamon purkualueella (kuva 5.17).



Kuva 5.17. Hygieniaindikaattoribakteerien pitoisuudet (kpl/100 ml) Hyvinkään puhdistamon purkualueella Vantaanjoen Pajakoskessa.

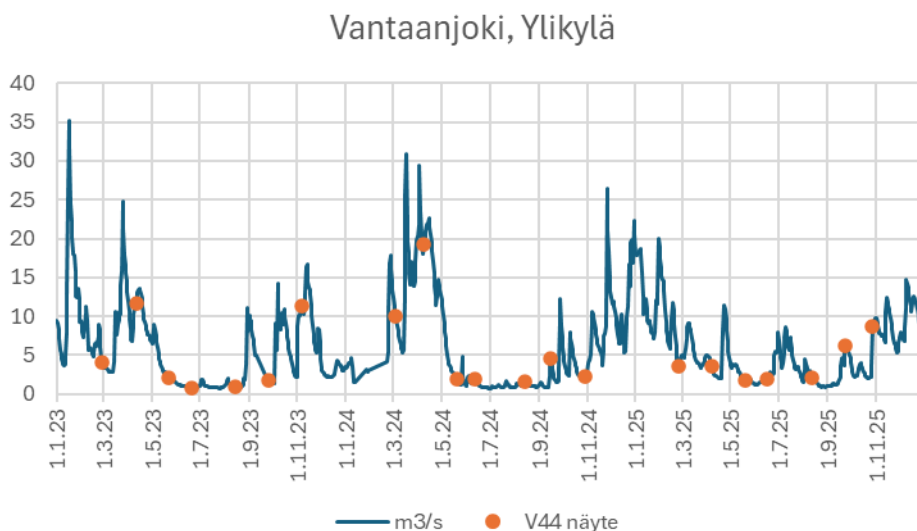
Nurmijärvellä Vantaanjoen veden hygieeninen laatu on Hyvinkäätä parempaa. Raalan havaintopaikalla (V55) bakteeripitoisuudet ovat ylittäneet vain lähinnä sateisina aikoina uimavedelle asetetut raja-arvot. Kirkonkylän puhdistamolta vesistöön johdettavat, puhdistetut jätevedet laimenevat Vantaanjoessa tehokkaasti, ja puhdistamon toimiessa normaalisti veden hygieeninen laatu ei joessa heikkene. Sateisina aikoina bakteerikuorma jokeen on silti kohonnut, johon vaikuttaa hajakuormituksen lisäksi toisinaan myös ylivirtaamatilanteissa tapahtuneet puhdistamo-ohitukset.

Tarkkailujaksolla 2023–2025 Nurmijärven Kirkonkylän puhdistamolta johdettiin sade- ja sulamisjaksojen aikana puutteellisesti käsiteltyä jätevettä Vantaaseen 5 593–16 490 m³. Vuonna 2025 ohituksia oli vähiten. Ohitustilanteissa on otettu ylimääräisiä tarkkailunäytteitä puhdistamon tausta- ja purkualueilta. Päästötilanteissa ei ole havaittu purkualueella happitilanteen heikkenemistä, mutta veden sähkönjohtavuus on useimmiten kohonnut (1–4 mS/m) ja ulosteindikaattoribakteerien pitoisuuksissa on todettu lievää nousua. Lähes poikkeuksetta tilanne on ollut kuitenkin sellainen, että jo puhdistamon yläpuolisella vertailualueella bakteeripitoisuudet ovat olleet korkeita ja ensisijaisesti fekaalisia enterokokkeja on ollut paljon.

Jätevesien vaikutusalue

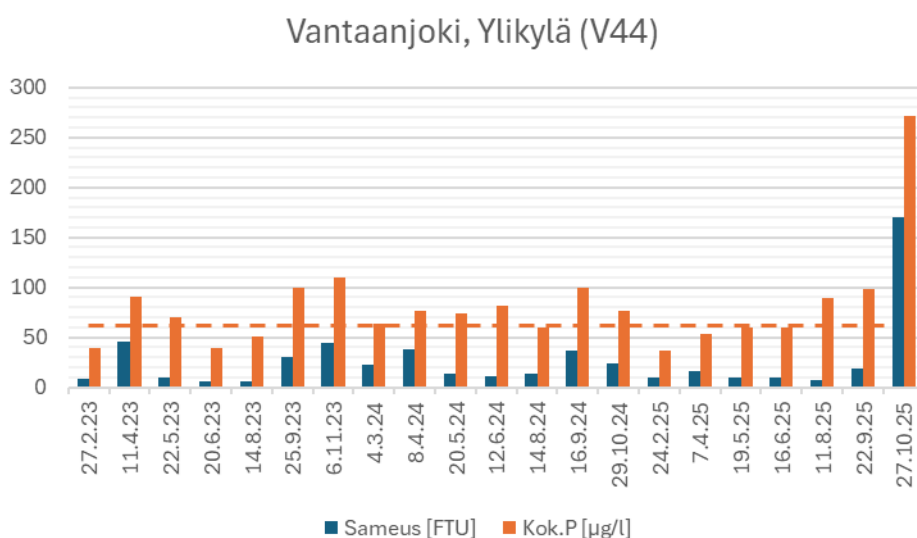
Vantaanjoen keskiosan alajuoksulla, ennen Palojoen liittymäkohtaa joen valuma-alueen ala on 531 km² ja järvisyys 3,2 %. Valuma-alue on pinta-alaltaan lähes kolmannen koko vesistöalueesta. Vuosina 2023–2025 joen vuosikeskivirtaama vaihteli Ylikylässä 5,7–6,6 m³/s keskiarvon ollessa 6 m³/s ja mediaanin 4,1 m³/s (kuva 5.18). Matalin vuosikeskivirtaama oli tarkkailuvuonna 2025. Vastaavina vuosina Vantaanjoen ylä- ja

keskijuoksuille johdettavien puhdistettujen yhdyskuntajätevesien virtaama oli 24625–26440 m³/d, eniten vuonna 2024. Puhdistetun jäteveden osuus jokivirtaamasta oli keskimäärin 5 %, mutta kesän alivesikautena, kun joen virtaama on tasolla 1 m³/s, pistekuorman laimenemissuhde on keskimääräistä heikompaa. Tällöin tosin puhdistamoillakin lähtövirtaamat ovat keskimääräistä pienempiä.



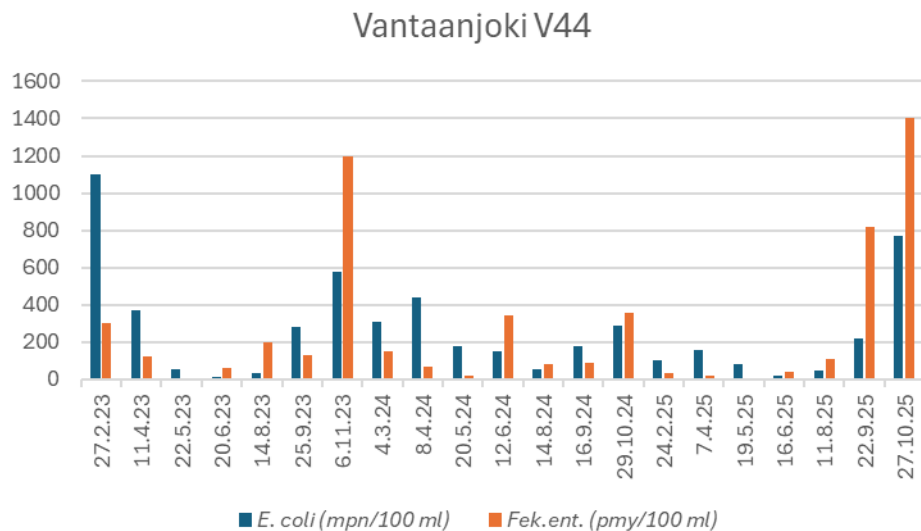
Kuva 5.18. Vantaanjoen vuorokausikeskivirtaama (m³/s) Ylikylässä vuosina 2023–2025 ja näytepäivät havaintopaikoilla V55, V48 ja V44. (tiedot: SYKE/Avoin tieto)

Ylikylän havaintopaikalla V44 jokiveden kokonaisfosforipitoisuuden keskiarvo jaksolla 2023–2025 (n=21) oli 81 µg/l ja siitä liukoista fosfaattia oli 30 %. Lokakuun 2025 poikkeuksellisen korkea pitoisuus nosti keskiarvoa, mutta myös jakson mediaani, 74 µg/l, oli korkea (kuva 5.19). Vantaanjoen alajuoksulla hajakuormituksen kasvaessa fosforipitoisuudet olivat noin 10–15 µg/l Ylikylää korkeampia, mutta liukoisen fosfaatin osuus (20 %) oli alempi. Vastaavan ajanjakson aineistossa kokonaistyyppipitoisuuden vuosikeskiarvo havaintopaikalla V44 oli 2300 µg/l ja mediaani 2200 µg/l. Vantaanjoen alajuoksulla pitoisuudet olivat 1700 µg/l.



Kuva 5.19. Vantaanjoen veden sameusarvot ja kokonaisfosforipitoisuudet Ylikylässä (V44) vuosien 2023–2025 yhteistarkkailukerroilla. Kuvan katkoviiva on hyvän kokonaisfosforipitoisuuden tavoitetaso.

Vantaanjoen keskiosan alajuoksulla Riihimäellä, Hyvinkäällä ja Nurmijärvellä jokeen johdettujen yhdyskuntajätevesien kuormitus nostaa joen rehevyytasoa. Hajakuormasta poiketen puhdistettujen jätevesien virta jokeen on jatkuva ja se ylläpitää reheviä kasvuolosuhteita. Joen leveyden ja syvyyden kasvu mahdollistavat joen käytön virkistykseen. Puhdistettujen jätevesienkin purkualueilla luonnonvesien hygieeninen laatu on ajoittain heikentynyt ja veden käyttöön tulee suhtautua varauksella. Ylikylän havaintopaikan aineistossa hygieniaindikaattoribakteerien pitoisuudet alittivat pääosalla tarkkailukerroista hyvän uimaveden laatuvaatimukset. Korkeimpien bakteeripitoisuuksien aikaan useimmiten suolistoperäisten enterokokkien pitoisuudet olivat eniten koholla. On todennäköistä, että veden laatua heikentävä bakteerikuorma oli hajakuormitusperäistä.



Kuva 5.20 Hygieniaindikaattoribakteerien pitoisuudet Vantaanjoen keskiosan alajuoksulla, havaintopaikalla V44.

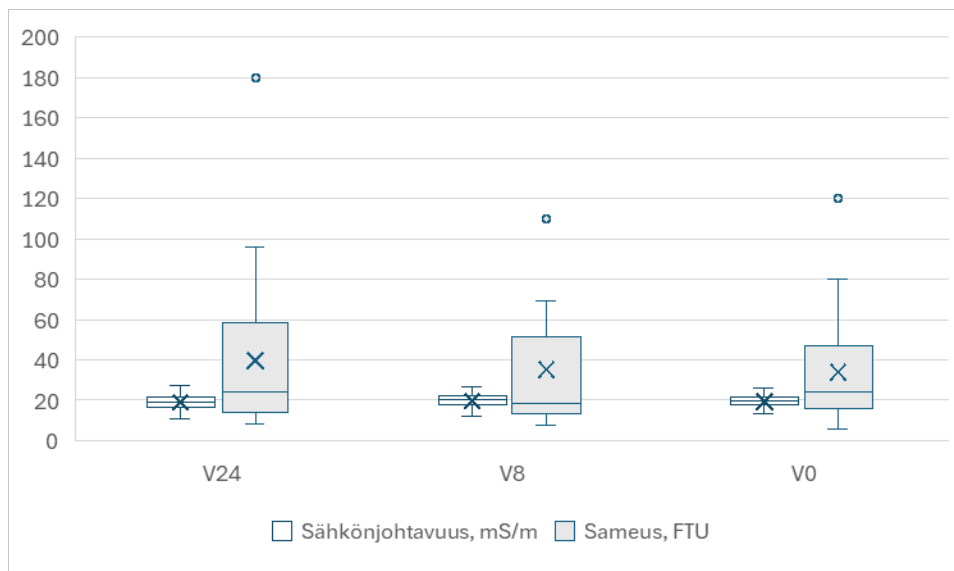
5.1.3 Vantaanjoen alaosa

Nurmijärveltä Helsinkiin Vantaanjoki virtaa 42 km ja Vanhankaupunginkosken kohdalla sen valuma-alue on 1686 km². Tyypiltään joki on suuri savimaiden joki. Vantaanjoen alaosan vesimuodostumassa on neljä yhteistarkkailun vedenlaadun havaintopaikkaa; Le28 (Luhtaanmäenjoki), V24 (Katriinankoski) Vantaalla, V8 (Helsingin Haltialassa) ja V0 (Vanhankaupunginkoski). Ennen Katriinankoskea Vantaanjokeen laskenut Luhtaanmäenjoki tuo Luhta- ja Lepsämänjoen vedet Vantaaseen. Tämän jälkeen jokeen laskee Tuusulanjoki sekä useita sivupuroja tuoden valumavesiä mm. Helsinki-Vantaan lentokentän alueelta. Havaintopaikan V8 alapuolella Vantaanjokeen laskee Keravanjoki ja Longinoja.

Vantaalla, Vantaankosken yläpuolella on valtakunnallinen vedenkorkeuden ja virtaaman seuranta-asema, Myllymäki. Sen ja Keravanjoen Hanalan mittausaseman perusteella lasketaan Vantaanjoen virtaama Helsingin Oulunkylän kohdalle (kuva 3.4). Ympäristöhallinnon vedenlaadun seurantapaikka (Vantaa 4,2) sijaitsee Oulunkylässä.

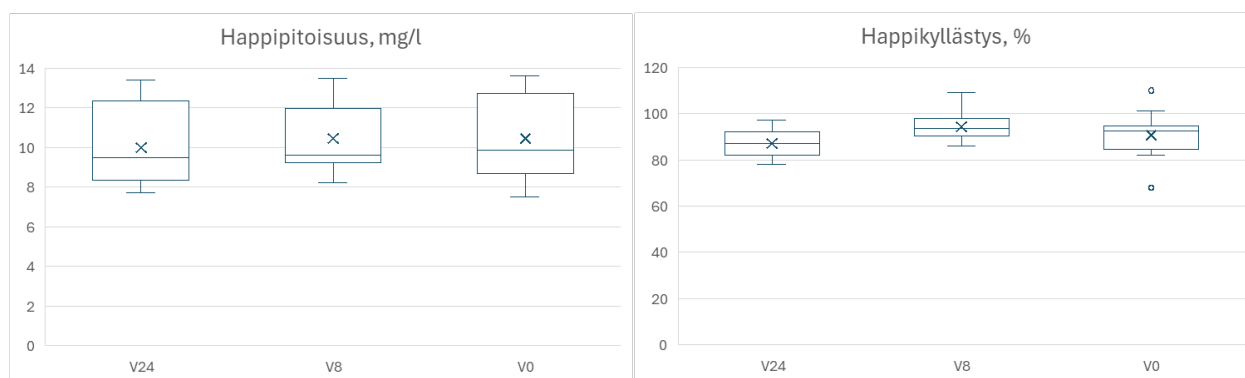
Vantaanjoen alaosan alue on savimaata ja vesi on usein sameaa. Tarkkailujakson 2023–2025 aikana vain ke-
säkuussa 2023 Vanhankaupunginkoskessa vesi oli niin kirkasta, että silmämääräisesti veden sameus (6 FTU) ei ollut havaittavissa. Tarkkailujaksolla Vanhankaupunginkosken sameuspitoisuudet ovat vaihdelleet 6–170

FTU ja aineiston mediaani on ollut 30 FTU. Joen alaosan havaintopaikkojen yhteisillä tarkkailukerroilla Katriinankoskessa vesi on ollut alajuoksua hieman sameampaa, kun läntisten sivujokien Vantaata sameammat vedet ovat laskeneet uomaan (kuva 5.21). Vantaanjoen alaosan havaintopaikoilla veden sähkönjohtavuus (ka. 19 mS/m) oli kaksinkertaistunut joen latvoilta, mutta säilyi alueella vakaana, sillä uutta pistekuormaa alueelle ei johdettu.



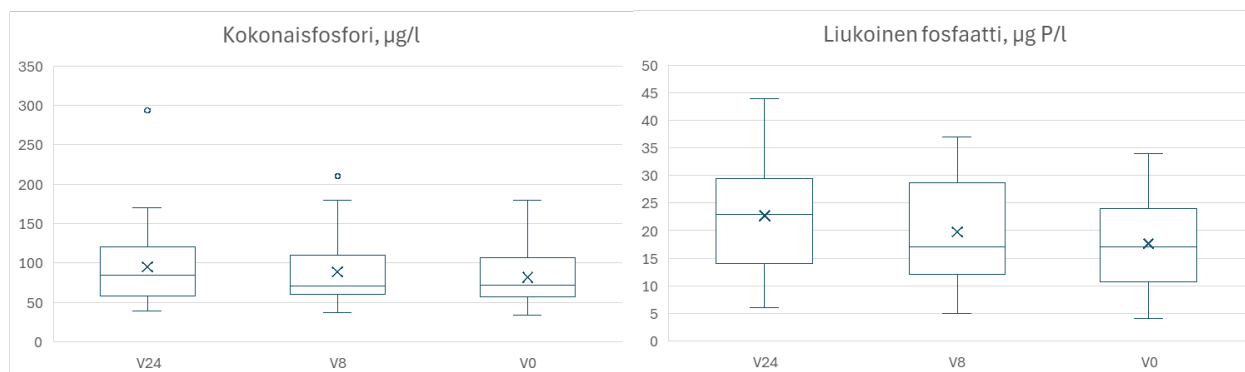
Kuva 5.21. Veden sähkönjohtavuus ja sameus Vantaanjoen alaosan havaintopaikoilla tarkkailujaksolla 2023–2025. Kuvassa ruudun alareuna vastaa alaneljännestä ja yläreuna yläneljännestä, ruudun sisään piirretty viiva vastaa mediaania ja rasti keskiarvoa. Janojen päät ovat ääriarvoja. Havainnoissa on poikkeavia arvoja eli yli 1,5 laatikon korkeuden päässä laatikon reunasta, jotka on esitetty janan ulkopuolisina pisteinä.

Jokiveden happipitoisuus Vantaanjoen alaosassa on ollut hyvä. Joessa on useita koskijaksoja (Königstedtin-koski, Katriinankoski, Vantaankoski, Pitkäkoski ja Ruutinkoski), jossa vesi pääsee ilmastumaan. Joen alajuoksulla Vantaanjoen uoma syvenee ja virtaama hidastuu. Tämä on mahdollistanut ajoittain voimakkaan kasviplanktonituotannon uomassa, jonka seurauksena kesäkuukausina on ajoittain esiintynyt hapen täys- ja ylikyllästystä Haltialan ja Vanhankaupunginkosken havaintopaikoilla (kuva 5.22).



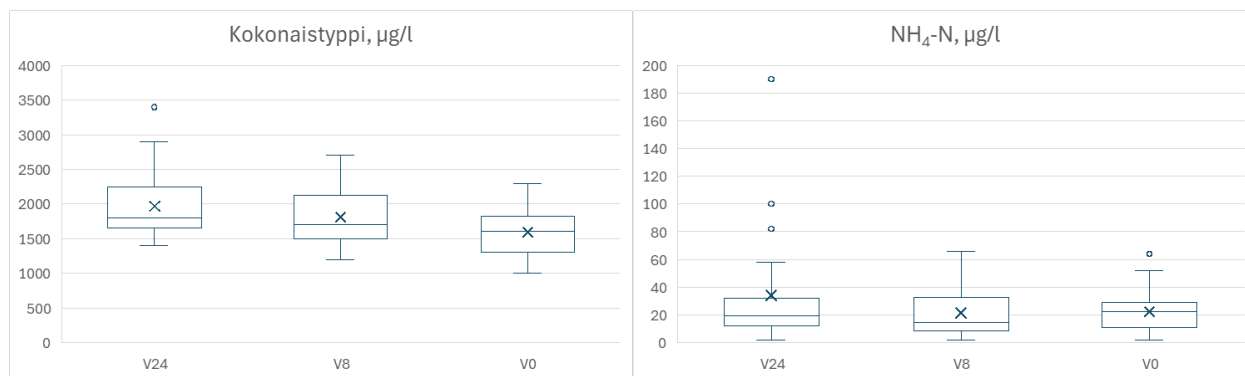
Kuva 5.22. Veden happipitoisuus Vantaanjoen alaosan havaintopaikoilla tarkkailujaksolla 2023–2025. Kuvassa ruudun alareuna vastaa alaneljännestä ja yläreuna yläneljännestä, ruudun sisään piirretty viiva vastaa mediaania ja rasti keskiarvoa. Janojen päät ovat ääriarvoja. Havainnoissa on poikkeavia arvoja eli yli 1,5 laatikon korkeuden päässä laatikon reunasta, jotka on esitetty janan ulkopuolisina pisteinä.

Tarkkailujaksolla Vantaanjoen alaosaan jokiveden kokonaisfosforipitoisuuden vuosikeskiarvo (88 µg/l) ylitti selvästi tavoitetason 60 µg/l. Kolmen vuoden pitoisuusmediaani oli 76 µg/l. Neljäsosa fosforista oli levillä käyttökelpoista liukoista fosfaattia. Alimmillaan, alle 10 µg/l, sen pitoisuudet olivat toisinaan talven ja alkukesän näytteissä (kuva 5.23).



Kuva 5.23. Veden kokonaisfosforin ja fosfaattifosforin pitoisuudet Vantaanjoen alaosaan havaintopaikoilla tarkkailujaksolla 2023–2025. Kuvassa ruudun alareuna vastaa alaneljännestä ja yläreuna yläneljännestä, ruudun sisään piirretty viiva vastaa mediaania ja rasti keskiarvoa. Janojen päät ovat ääriarvoja. Havainnoissa on poikkeavia arvoja eli yli 1,5 laatikon korkeuden päässä laatikon reunasta, jotka on esitetty janan ulkopuolisina pisteinä.

Joen alaosaan alueella kokonaistyyppipitoisuuden vuosien 2023–2025 jaksokeskiarvo oli 1800 µg/l. Tyypistä lähes 70 % oli nitraattia. Ammoniumtyypin pitoisuudet olivat pääosin matalia (Md: 19 µg/l). Tavanomaista korkeampia pitoisuuksia analysoitiin Katriinankoskessa touko-kesäkuussa 2024. Ne yhdessä bakteeripitoisuuksien kanssa osoittivat selvää jätevesien vaikutusta (kuva 5.24).



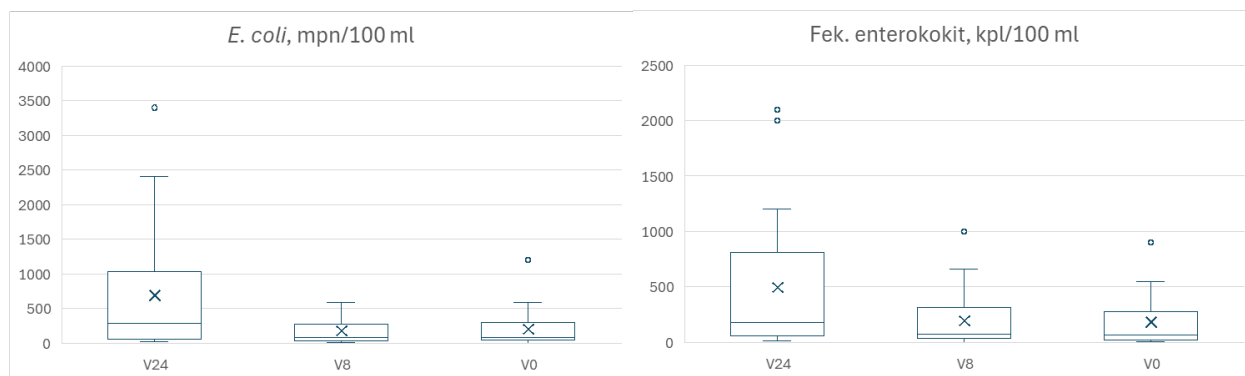
Kuva 5.24. Veden kokonaistyyppin ja ammoniumtyypin pitoisuudet Vantaanjoen alaosaan havaintopaikoilla tarkkailujaksolla 2023–2025. Kuvassa ruudun alareuna vastaa alaneljännestä ja yläreuna yläneljännestä, ruudun sisään piirretty viiva vastaa mediaania ja rasti keskiarvoa. Janojen päät ovat ääriarvoja. Havainnoissa on poikkeavia arvoja eli yli 1,5 laatikon korkeuden päässä laatikon reunasta, jotka on esitetty janan ulkopuolisina pisteinä.

Vantaanjoen alaosaan alueella Helsingissä on useita uimarantoja, joista Pikkukosken uimaranta on nk. EU-ranta suuren kävijämääränsä (yli 100 käyntiä päivässä) perusteella. Kesäkauden lisäksi rannalla harrastetaan talviuintia. Kaupungin ympäristöterveysviranomaiset vastaavat uimaveden seurannasta. Kansallisessa lainsäädännössä (STMa 177/2008) on määritetty toimenpiderajat ulosteindikaattoribakteereille (enterokokit 200 pmy/100 ml, Escherichia coli 500 pmy/100 ml). Yksittäisen näytteen mikrobiologista laatua pidetään hyvänä, kun bakteerien pitoisuudet ovat alle toimenpiderajojen. Toimenpiderajojen ylittyessä viranomaisen tulee ryhtyä toimenpiteisiin. Ensimmäinen toimenpide on uusintanäytteen ottaminen.

Vuoden 2025 seurantatulosten perusteella kesäkuun lopun ja heinäkuun näytteissä ja uusintanäytteissä veden hygieeninen laatu oli huono. Uimakaudella 2023 uimaveden hygieeninen laatu oli heikentynyt kahtena näytteenotokertana, jotka ajoittuivat sateiden yhteyteen. Uimakaudella 2024 Pikkukosken uimarannan veden laadussa oli korkeita bakteeripitoisuuksia ennen uimakautta sateiden aikaan otetussa lisänäytteessä, sekä uimakaudella sateiden yhteydessä otetussa näytteessä.

Pikkukosken uimarannalla on havaittu vain harvoin sinilevää. Runsaasti sitä on esiintynyt rannalla viimeksi heinäkuussa 2019. Elokuussa 2024 Pikkukosken uimarannan vesi oli vihertävää, ja rannalta otettu vesinäyte osoitti viherlevien runsastuneen joessa. Näytteessä oli myös muita planktisia leväryhmiä, mutta ei haitallisia sinileviä (Uimavesiprofiili, Pikkukosken uimaranta <https://www.hel.fi/static/ymk/uimavedet/uimavesiprofiili-pikkukoski.pdf>).

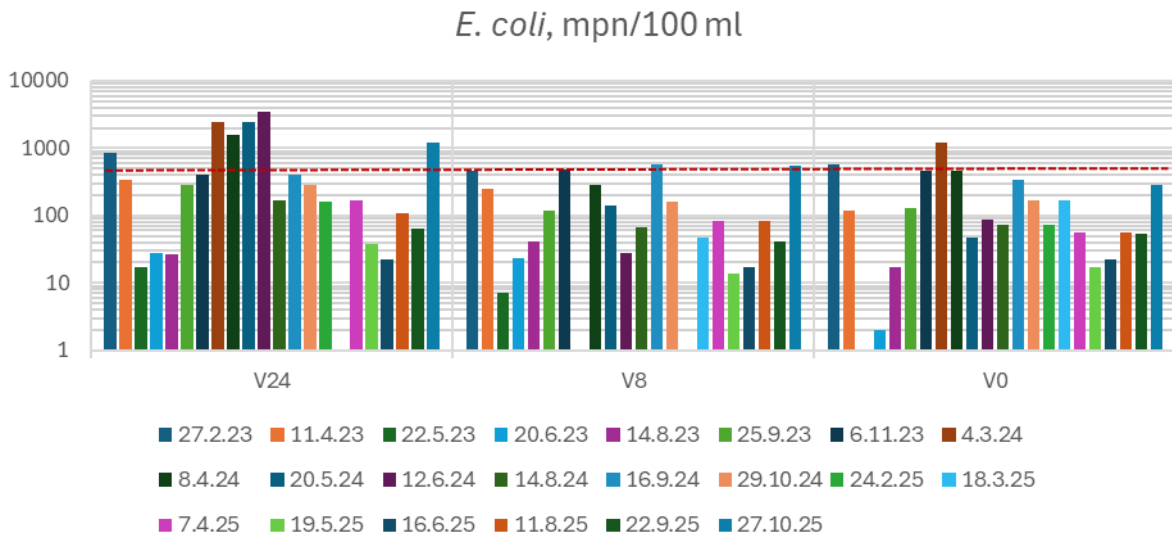
Vantaanjoen alaosan alueen kolmen havaintopaikan ympärivuotisissa näytteissä (n=21) vuosina 2023–2025 *E. coli* -bakteerin vuosikeskiarvo on ollut 350 mpn/100 ml ja suolistoperäisten enterokokkien 290 pmy/100 ml). Heikoin tilanne on ollut Katriinankoskessa, jossa jossain määrin vaikuttaa Nurmijärven Klaukkalan puhdistettujen jätevesien kuormitus, mutta tätä voimakkaammin usein hajakuormitus (kuva 5.25).



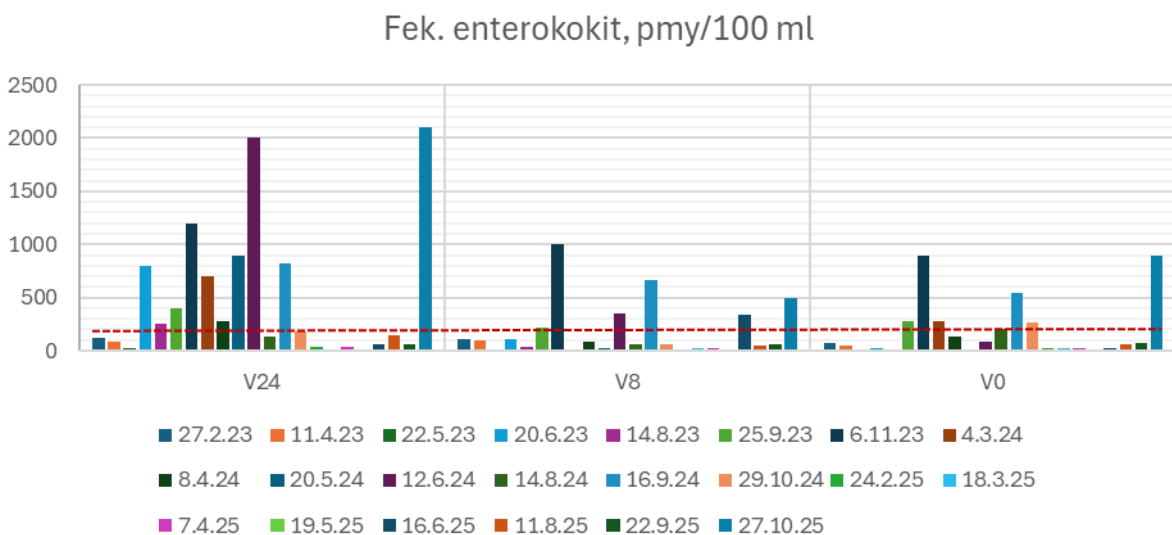
Kuva 5.25. Ulosteindikaattoribakteerien pitoisuudet Vantaanjoen alaosan havaintopaikoilla tarkkailujaksolla 2023–2025. Kuvassa ruudun alareuna vastaa alaneljännestä ja yläreuna yläneljännestä, ruudun sisään piirretty viiva vastaa mediaania ja rasti keskiarvoa. Janojen päät ovat ääriarvoja. Havainnoissa on poikkeavia arvoja eli yli 1,5 laatikon korkeuden päässä laatikon reunasta, jotka on esitetty janan ulkopuolisina pisteinä.

Vantaanjoen yhteistarkkailunäytteissä Katriinankosken havaintopaikalla V24 ulosteindikaattoribakteerien pitoisuudet ovat olleet alueen korkeimpia, erityisesti vuoden 2024 alkupuoliskolla. Osassa näytteitä myös ammoniumtyppipitoisuus oli kohonnut. Tulosten perusteella oli oletettavaa, että Katriinankosken yläpuolella jokeen kohdistui jätevesiperäistä kuormitusta. Luhtaanmäenjoen kautta kuormitus ei kuitenkaan tullut ja myös havaintopaikan V48 bakteeripitoisuudet olivat ajankohtana melko matalia.

Vantaanjoen alaosassa *E. coli*-bakteerien pitoisuudet ovat ylittäneet nk. toimenpiderajat Katriinankoskessa (V24) talvella 2023, kevään ja kesän 2024 aikana ja lokakuun 2025 ylivirtaamajaksolla. Haltialassa (V8) raja ylittyi syyskuussa 2024 ja lokakuussa 2025 (kuva 5.26). Suolistoperäisten enterokokkien toimenpideraja on tiukempi ja se ylittyi havaintopaikoilla (kuva 5.27).



Kuva 5.26. Ulosteindikaattoribakteerien pitoisuudet Vantaanjoen alaosan havaintopaikoilla tarkkailujaksolla 2023–2025. Kuvan katkoviiva on yleisille uimarannoille määritetty toimenpideraja ulosteindikaattoribakteereille (*Escherichia coli* 500 pmy/100 ml).



Kuva 5.27. Ulosteindikaattoribakteerien pitoisuudet Vantaanjoen alaosan havaintopaikoilla tarkkailujaksolla 2023–2025. Kuvan katkoviiva on yleisille uimarannoille määritetty toimenpideraja ulosteindikaattoribakteereille (enterokokit 200 pmy/100 ml).

Jokialueilla, joissa pistekuormituksen merkitys on vähäinen, kohonneiden bakteeripitoisuuksien alkuperä voi olla haja-asutuksen jätevedet, taajama-alueen hulevesiverkosto sekä hevostilat. Myös jätevesiverkostoissa voi esiintyä vuotoa. Katriinankosken ylävirran puolella hevostalousalue on laajentunut ja sen osuutta joen kuormittajana epäiltiin keväällä 2024. Kesän jälkeen joen veden laatu kuitenkin parani ja oli hyvä myös kesällä 2025.

Vantaanjoen yhteistarkkailualueen tulokset ovat hyvänä tukena paikallisten kuormitushaittojen selvittelyssä ja myös pitkät aikasarjat ovat hyvää arviointiainestoa. Yhteistarkkailun näytteenottotiheys ei kuitenkaan riitä osoittamaan paikallisen satunnaiskuormituksen lähteitä. Yhteistarkkailu on kuitenkin hyvä pohja, jonka rinnalle lisäselvitykset kannattaa rakentaa.

5.1.4 Kuormitus merialueelle

Vantaanjoki on valuma-alueeltaan Karjaanjoen jälkeen toiseksi suurin Suomen puolelta Suomenlahteen laskevista joista. Noin 17 % valuma-alueesta on rakennettua ja peltojen osuus on noin 20 %. Nurmijärveä lukuun ottamatta Keski-Uudenmaan ja pääkaupunkiseudun jätevedet johdetaan vesistöalueen ulkopuolelle Viikinkmäen jätevedenpuhdistamolle käsiteltäväksi ja mereen johdettavaksi.

Vesistöalueelta Vanhankaupunginlahteen kulkeutuva kuorma lasketaan Vantaanjoen yhteistarkkailutulosten ja Uudenmaan ELY-keskuksen seuranta-aineistojen perusteella. Vuosittain vesinäytteitä oli otettu eri vuodenaikoina painottaen ylivirtaamakausia 30–35 kertaa.

Ravinnekuorma

Vesinäytteisiin perustuvan kuormituslaskennan mukaan Vantaanjoki kuljetti Suomenlahteen tarkkailujaksolla (2023–2025) 63–76 tn fosforia/vuosi ja 1100–1450 tn typpeä/vuosi. Fosforista 24 % oli liukoista fosfaattia. Koko vuoden aikana Vantaanjoki kuljetti Vanhankaupunginlahteen kiintoainetta 31 milj. kg. Fosforikuorma on mallinnettua lähtökuormaa (72 tonnia) hieman pienempi ja typpikuorma samaa tasoa. Kiintoainekuormissa oli myös merkittävä ero mallinnetun lähtökuorman ollessa 42 milj. kg. Kevään ylimpien virtaamahuippujen aikaan, jolloin joen vesi on usein erittäin sameaa ei näytteitä otettu ja syksyllä näytteenotto painottui usein keski- ja alivirtaamatilanteisiin (kuva 5.28).

Taulukko 5.2. Vantaanjoen mereen kuljettama kuormitus, joka on laskettu mitattujen vedenlaatu ja virtaamatietojen pohjalta.

	MQ [m3/s]	Kok.P (kg)	PO4-P (kg)	Kok.N (tn)	K-aine (tn)
2023	21,5	75 600	11 400	1 370	34 900
2024	22,9	69 000	16 900	1 450	30 700
2025	17,4	63 200	10 060	1 090	31 500
2020–2022	20,2	74 700		1 140	

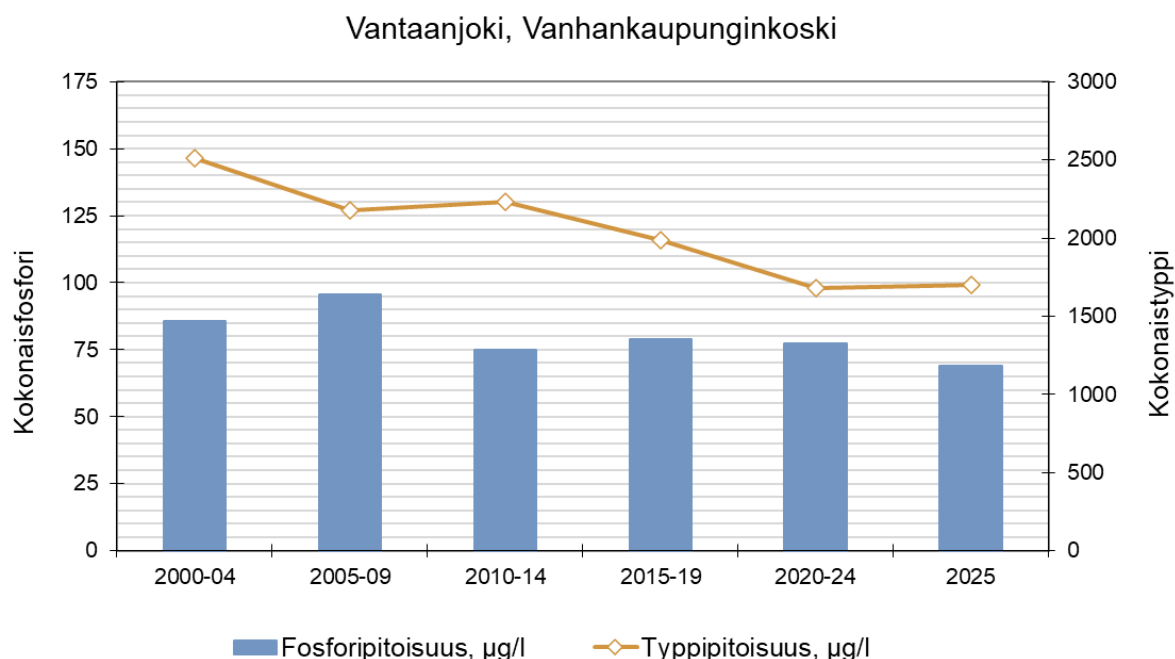
Pistekuormituksen osuus kuormasta

Vantaanjokeen kohdistuva pistekuormitus on lähes kokonaisuudessaan yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoilta lähtevää, puhdistettua jätevettä. Vuonna 2025 tarkkailualueen pistekuormittajat johtivat vesistöön fosforia 2 154 kg ja 142 715 kg typpeä (Liite 4 a). Vanhankaupunginkoskeen kohdistuvasta ravinnekuormasta fosforin osuus oli siten 3,4 % ja typpikuorman 13 %. Hajakuormitus on vesistön suurin kuormittaja. Peltoviljelyn osuus typpikuormasta oli 48 % ja fosforikuormasta 64 %.

Fosforipitoisuustavoite

Vantaanjoen kuormituslaskentaan käytetyn vedenlaatuaineiston perusteella kokonaisfosforipitoisuuden virtaamapainotettu vuosikeskiarvo oli vuonna 2025 Vantaanjoen alajuoksulla 94 µg/l ja kokonaistyyppipitoisuuden keskiarvo 1770 µg/l. Fosforipitoisuus oli tavoitetasoa (60 µg/l) selvästi korkeampi. Jokivesistöissä

näytteenotto painottuu ylivirtaamakausiin, mutta kun tarkastellaan ravinnepitoisuuksien vuosimediaaneja keskiarvojen sijaan, tilanne on hieman parempi. Vantaanjoen typpipitoisuudessa on ollut laskeva suunta (kuva 5.28). Vuonna 2025 kokonaisfosforipitoisuuden vuosimediaani (68 µg/l) oli jo melko hyvää tasoa. Tavoitetaso 60 µg/l saavutettiin talven alivesikaudella, jolloin hajakuormitusta oli vähän, sekä kesän alivesikautena.



Kuva 5.28. Kokonaisravinnepitoisuuksien kehitys Vantaanjoen alajuoksulla Vanhankaupunginkoskessa 2000-luvulla.

5.1.5 Piilevät ja α -klorofylli

Virtavesissä koskien kivipintojen päällyksileviin kuuluvien piilevien lajisto on keskeinen virtavesien biologisen tilan seurantamuuttuja. Vantaanjoen yhteistarkkailussa piileväseurantaa on tehty vuodesta 2007 lähtien, noin kolmen vuoden välein. Vuosi 2024 oli tämän tarkkailujakson seurantavuosi.

Piilevämääritykset on viime vuosina tehnyt FT Juha Miettinen, Ecomonitor Oy. Tuloksista on laadittu erilliset raportit, jotka on toimitettu tarkkailua valvoville ELY-keskuksille (nyk. Lupa- ja valvontavirasto). Tulokset on tallennettu ympäristöhallinnon PIIRE-piilevärekisteriin. Viimeisin, vuoden 2024 tuloksia käsittelevä raportti oli liitteenä ko. vuoden yhteistarkkailuraportissa (Vahtera ym. 2025).

Vantaanjoessa on ollut kuusi piilevätarkkailun koskialuetta joen pistekuormitetulla ylä- ja keskiosan alueella sekä joen alaosassa, jossa myös Luhtaanmäenjoen tuoma kuormitus on mukana (taulukko 5.3).

Virtavesien ekologista tilaa on tarkasteltu raportissa piilevistä lasketun IPS-indeksin (Indice polluosensibilité spécifique) perusteella. Indeksillä saa arvoja 0–20, hyvän tilan arvojen ollessa 15–17, tyydyttävän 12–15 ja välttävän 9–12. Vuoden 2024 tuloksissa ekologista tilaa arvioivan IPS-indeksin arvot eivät ole täysin vertailukelpoisia aikaisempien vuosien tuloksiin, koska määrittämisessä on tapahtunut huomattavaa taksonomista kehitystä 2021 jälkeen. Vesienhoitotyössä ekologinen luokittelu tehtiin ensimmäisinä vesienhoitokausina IPS-indeksillä, mutta nykyisin TT- ja PMA-indeksillä. Niiden laskentajärjestelmiin ei määrittäjillä ole pääsyä.

Taulukko 5.3. Piilevätarkkailun havaintopaikat Vantaanjoessa.

Joki	Paikka	ETRS pohj	ETRS itä	kuormitus
Vantaanjoki	Käräjäkoski V96	6735305	382096	joen ylin, vertailu
Vantaanjoki	Vaiveronkoski	6726544	380405	Riihimäki jvp
Vantaanjoki	Nukarinkoski	6712320	385646	Hyvinkää jvp
Vantaanjoki	Myllykoski V48	6705101	382124	Ri, Hy, Nj kk jvp:t
Vantaanjoki	Königstedtinkoski	6691610	381315	alajuoksu, yleistila
Vantaanjoki	Ruutinkoski	6684115	386280	alajuoksu, yleistila

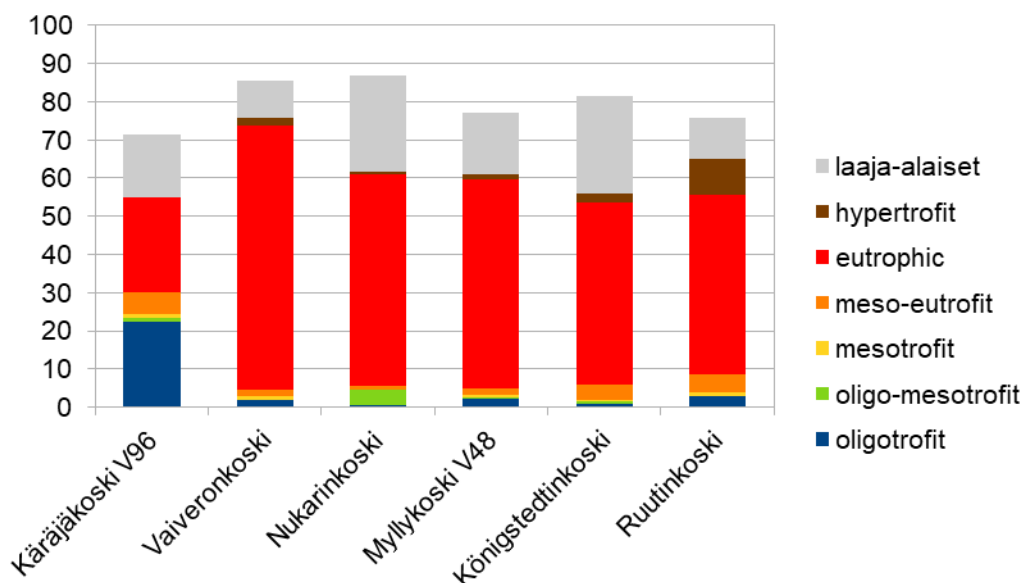
Syksyn 2024 piileväaineiston IPS-indeksien perusteella Vantaanjoen Käräjäkoski luokiteltiin tyydyttäväksi (vuonna 2021 hyvä). Joen voimakkaimmin pistekuormitetut Vaiveronkoski ja Myllykoski olivat välttäviä, kuten joen alajuoksulla oleva Ruutinkoskikin. Nurmijärven Myllykoski ja Vantaan Königstedtinkoski olivat tyydyttäviä (Taulukko 5.4). Aikaisemmin kosket olivat luokassa tyydyttävä.

Muita vesistön tilaa kuvaavia, aineistosta laskettuja indeksejä ovat olleet TDI (Trophic Diatom Index), joka on Britanniassa jätevesipuhdistamojen seurantaan kehitetty indeksi. Se korreloi lähinnä veden fosforitason kanssa. Tässä TDI:stä on käytetty versiota, jossa maksimiarvo on 20 (vähäravinteinen) ja minimiarvo 1. Vantaanjoen piilevänäytteisiin perustuvat TDI-indeksit olivat kaikki matalia osoittaen erittäin runsasta ravinteisuutta (taulukko 5.4). Vuonna 2021 Vantaanjoen TDI-indeksit olivat 4,3–6.

Taulukko 5.4. Vantaanjoen pohjien kivipintojen piilevänäytteistä (3.9.2024) laskettujen leväyksikköjen (piileväkuorien) määrä ja taksonien lukumäärä, sekä tärkeimpien Omnidia-ohjelmiston indeksien arvot (Miettinen 2025).

Näyte	Taksonit	Yksiköt	IPS (1–20)	TDI (1–20)
Käräjäkoski V96	38	404	14,9	6,5
Vaiveronkoski	35	402	10,3	4,3
Nukarinkoski	29	403	11,5	4,3
Myllykoski V48	39	404	12,1	4,1
Königstedtinkoski	32	414	13,6	3,6
Ruutinkoski	42	406	9,7	4,5

Piilevät voidaan luokitella Omnidia-ohjelmistolla myös erilaisten typenkäyttömuotojen suhteen sekä tarkastella lajiston herkkyyttä vesien happamuuden sietokykyyn. Lajistoa voi luokitella myös sen perusteella min-kälaista ravinteisuutta se suosii. Vantaanjoen Käräjäkosken vertailupaikan lajisto poikkesi selvästi muista joen näytepaikoista. Sen lajistosta lähes neljännes oli vähäravinteisuutta suosiviksi (oligotrofit) luokiteltuja piileviä. Muilla näytepaikoilla runsasravinteisuutta eli eutrofiaa edustavat piilevät olivat valtalajeja (kuva 5.29).



Kuva 5.29. Määritettyjen piileväkuorien jakautuminen eri trofiatasoja suosiviin lajeihin jokinäytteissä (Miettinen 2025).

Vantaanjoen piilevätarkkailun tulokset ovat kaikkina tarkkailuvuosina osoittaneet joen ekologisen tilan olevan hyvin samansuuntainen kuin vesikemiallisten muuttujien osoittama vedenlaatu. Vantaanjoen veden pH on lähellä neutraalia, vesiin kohdistuva kuormitus on ensisijaisesti ravinnekuormaa orgaanisen kuormitusosuuden ollessa merkitykseltään vähäisempi ja vesistön koskialueilla happitilanne on pääosin hyvä.

Vantaanjoen tarkkailupaikat perustuvat viranomaispäätökseen ja ne ovat olleet vuodesta 2007 samat. Näytteenoton ja näytteiden edustavuuden kannalta havaintopaikoista Ruutinkoski on haasteellinen. Koski on tarkemmin näytteenottoon pääosin liian syvä ja vuolas. Näytteenotto on jouduttu keskittämään rannan läheisyyteen. Havaintopaikan sijaintia tulee arvioida tulevassa ohjelmapäivityksessä.

***α*-klorofylli**

Vantaanjoen pääuomassa joen virtausnopeus on usein selvästi havaittavissa joen alajuoksua lukuun ottamatta. Riihimäellä Vantaanjoki virtaa Arolammin läpi, mutta virtausreitti on pääosin joen länsirantaa pitkin, eikä merkittävää veden viipymistä ole.

Vantaanjoen *α*-klorofyllipitoisuuksia on seurattu Arolammin alapuolisella havaintopaikoilla V79 sekä Vantaanjoen alajuoksulla (V8 ja V0). Havaintopaikoilla V79 ja V0 vesisyvyys on noin 0,5 metriä ja näistä näytteet on otettu käytännössä koko vesisyvyydestä. Havaintopaikalla V8 syvyyttä on noin 3,4 metriä ja näytteet on otettu 1 metrin syvyydestä.

Tarkkailujaksolla 2023–2025 havaintopaikalla V79 *α*-klorofyllin pitoisuudet (1,9–7,8 µg/l) ovat olleet matalia. Havaintopaikalla V8 pitoisuudet ovat vaihdelleet 1,3–16,1 µg/l ja Vantaanjoen alajuoksun pitkän suvanon alapuolella (V0) 1,1–35 µg/l. Havaintopaikalla V79 veden vuolas virtaus on todennäköisesti estänyt planktonlevien kasvua. Joen alajuoksulla useilla tarkkailukerroilla vesi on ollut samentunutta ja valo on ollut todennäköisesti merkittävin planktonin kasvua rajoittava tekijä. Ajoittain, kun vesi on ollut lähes kirkasta, *α*-klorofyllipitoisuudet ovat nousseet korkeiksi, osoittaen joen huomattavaa rehevyyttä.

5.2 Kylä- ja Luhtajoki

Valuma-alue ja havaintopaikat

Rajamäen taajamaa ympäröivien lukuisten ojien ja purojen vedet kerättyään Kyläjoki virtaa voimakkaasti mutkitellen Ahopellon alueelle, jossa laaja peltoaukea pidetään viljeltävänä kuivatuspumppauksin. Tällä suoraksi peratulla alueella jokeen laskee pumppaamon vesien lisäksi pieni oja, jota pitkin Metsä-Tuomelan jäte-aseman alueen vedet laskevat Kyläjokeen. Ojan alajuoksulla on havaintopaikka MTC. Kyläjoessa on tätä ennen havaintopaikka L57 (Kyläjoentien silta) ja ojan alapuolella havaintopaikka L55 (Perttulantien silta).

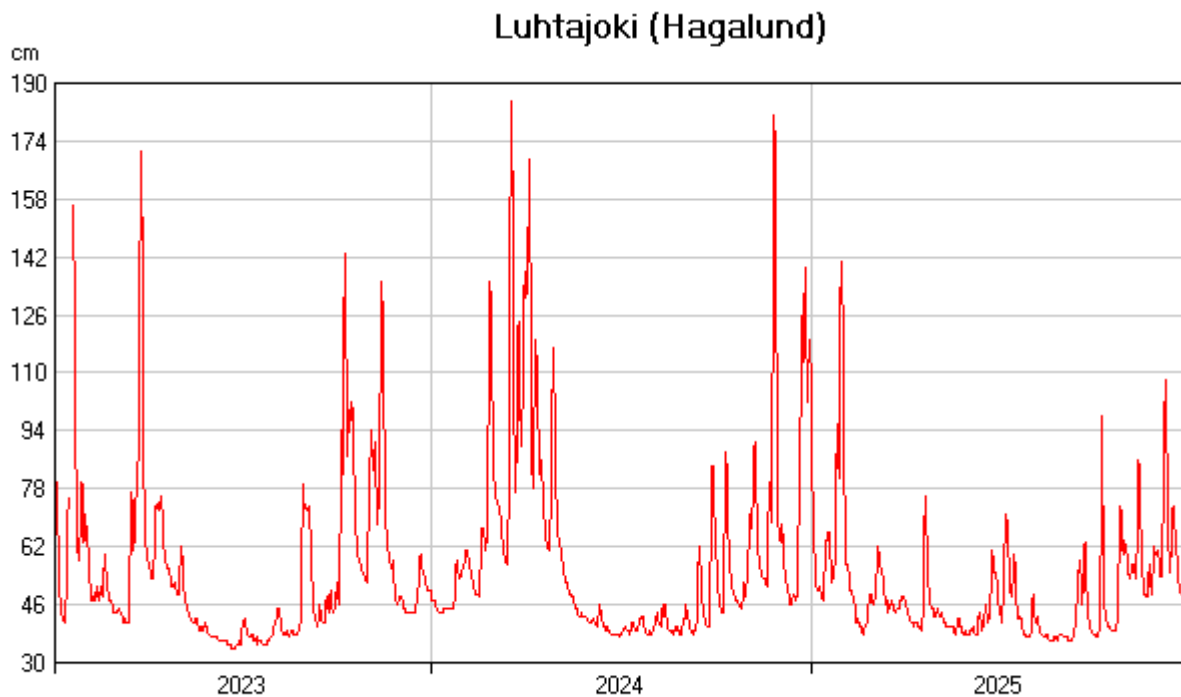
Tämän jälkeen joki virtaa kuivatetun Nurmijärven reunassa ja jatkaa Luhtajokena kohti Klaukkalaa. Joki saa lisää vesiä Vaaksinjärvestä ja Valkjärvestä, kun sen pinta on korkealla. Luhtajoessa on havaintopaikka L37 ennen Klaukkalan taajamaa. Tämän jälkeen jokeen valuu taajamavesiä ja jokea reunustavien peltojen vesiä, ennen kuin Isoniitun alueella siihen laskee Klaukkalan puhdistamon purkamattomat vedet. Tämän alueen alapuolella on havaintopaikka L32.

Vedenkorkeus ja virtaama

Luhtajoen alueella säännöllistä vedenkorkeuden seurantaa on joen alajuoksulla Hagalundin mittausasemalla, jota ylläpitää Uudenmaan ELY-keskus sekä Valkjärven luusuassa, jota havainnoi HSY. Luhtajoen valuma-alueen pinta-ala on Hagalundin kohdalla 153,54 km² (kuva 5.30).

Lepsämänjoen alajuoksulla (Le33) mitataan vedenkorkeuden lisäksi virtaamaa. Mittausasemalla valuma-alueen koko on 212 km². Luhtaanmäenjoessa on vedenkorkeuden seuranta-asema, jonka kohdalla valuma-alueen koko on 367,25 km². Asemat ovat Uudenmaan ELY-keskuksen seurantaverkostoa.

Tarkkailujaksolla 2023–2025 vedenpinnat nousivat korkeimmiksi vuoden 2024 kevään ja syksyn ylivirtaamajaksoilla. Vuonna 2025 vedenpinnat olivat selvästi edellisiä vuosia selvästi alempia, tosin kesäkuun lopun ja heinäkuun sateet nostivat vedenpintoja selvästi. Alimmillaan Luhtajoen vedenpinta oli elokuussa.

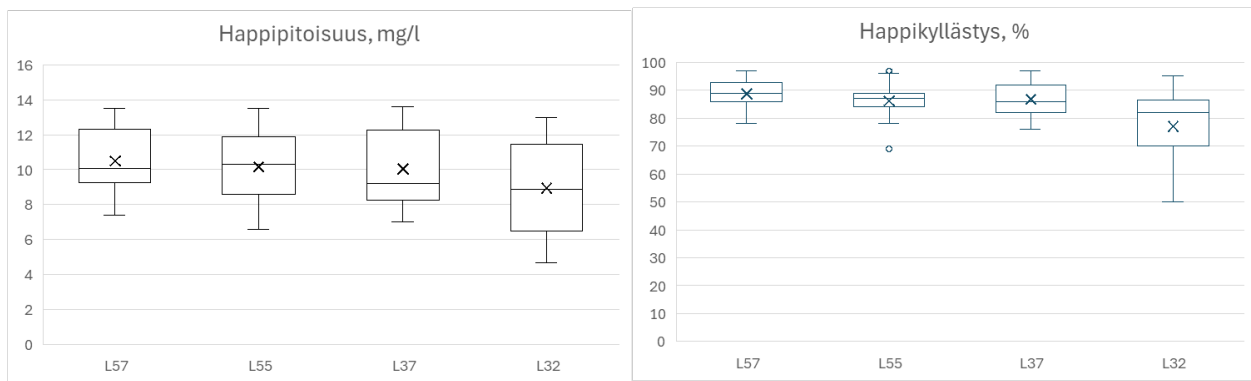


Kuva 5.30. Luhtajoen vedenkorkeus (cm) Hagalundin mittausasemalla vuosina 2023–2025 (tiedot: SYKE/Avoin tieto 16.3.2026)

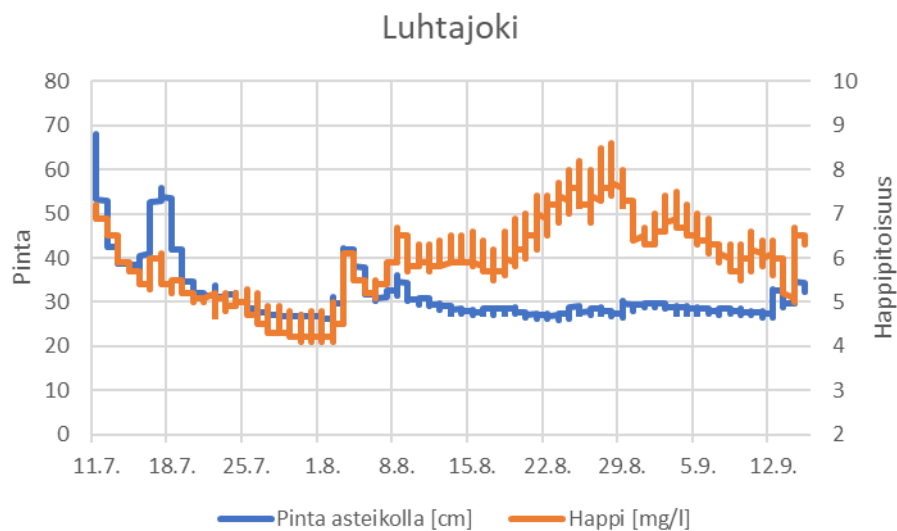
Happitilanne

Happitilanne Kyläjoessa oli kaikilla tarkkailukerroilla vähintään tyydyttävä, eikä merkittävää pitoisuuslaskua havaittu alueella, johon Metsä-Tuomelasta laskeva oja ja peltojen kuivatusvedet laskevat. Joen alajuoksua kohti happitilanne säilyy keskimäärin hyvänä, mutta Luhtajoen alajuoksulla, johon kohdistuu Klaukkalan puhdistamon kuormitus, jokiveden happipitoisuudet ovat olleet kesäisin usein vain välttäviä, noin 5 mg/l (kuva 5.31). Tarkkailunäytteissä kesän 2025 alin mitattu happipitoisuus oli 5,5 mg/l ja kyllästysvaja 40 %.

Kesällä Luhtajoen havaintopaikan L32 läheisyydessä oli jatkuvatoimisen seurannan mittausasema. Sen tuottamassa aineistossa Luhtajoen happipitoisuus vaihteli 4,1–8,6 mg/l keskiarvon ollessa 6 mg/l. Alimmillaan pitoisuudet olivat heinä-elokuun vaihteessa, helteisen poutajakson lopulla. Vuorokauden aikana pitoisuuksissa havaittiin vaihtelua noin 0,6–0,8 mg/l. Happipitoisuudet olivat alimmillaan öisin, kun perustuotantoa ei ollut (kuva 5.32). Havaintopaikan L32 yläpuolella Luhtajoki on voimakkaasti kasvittunut, matala ja alivesikautena sen virtaama on hidas.

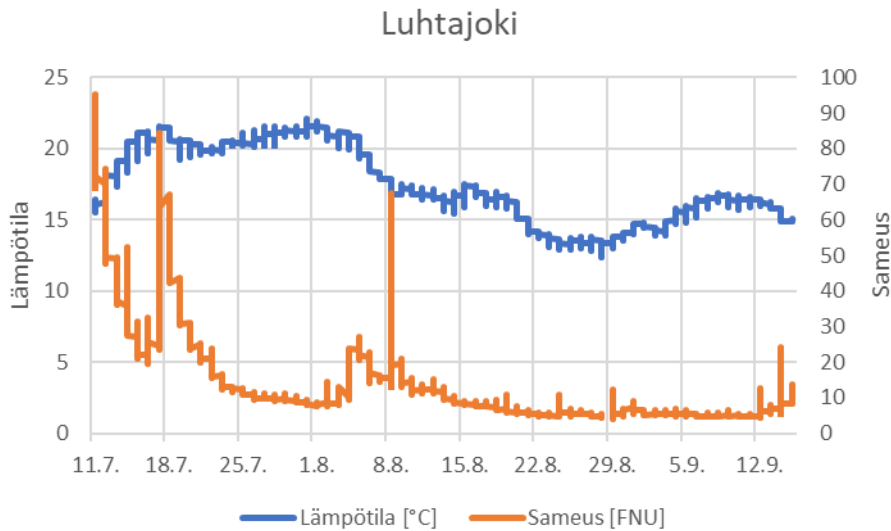


Kuva 5.31. Luhtajoen (L32) happipitoisuus ja hapen kyllästysaste vuosina 2023–2025. Aineisto on havaintopaikkojen yhteisiltä tarkkailukerroilta, joita oli 7 krt/vuosi. Kuvassa ruudun alareuna vastaa alaneljännestä ja yläreuna yläneljännestä, ruudun sisään piirretty viiva vastaa mediaania ja rasti keskiarvoa. Janojen päät ovat ääriarvoja. Havainnoissa on poikkeavia arvoja eli yli 1,5 laatikon korkeuden päässä laatikon reunasta, jotka on esitetty janan ulkopuolisina pisteinä.



Kuva 5.32. Luhtajoen (L32) pinnankorkeus ja happipitoisuus kesällä 2025.

Luhtajoessa veden lämpötila kohosi kesällä enimmillään 22 °C. Joen vesi oli heinäkuun puolivälin sadepäivinä erittäin sameaa, mutta kirkastui pitkinä poutajaksoina. Vesien sametessa sateiden seurauksena Luhtajoen happipitoisuus ei romahtanut Arolamminkosken tavoin matalaksi, mutta oli silti vain välttävää tasoa. Alimpien happipitoisuuksien aikaan jokivesi oli lämmintä ja kirkasta. Elokuun loppupuolen ja syyskuun alun poutajaksoilla veden sameusarvot olivat vain 5–8 FNU eli jokivesi oli silmämääräisesti kirkasta ja väritöntä (kuva 5.33).



Kuva 5.33. Veden lämpötila ja sameus Luhtajoessa (L32) kesällä 2025.

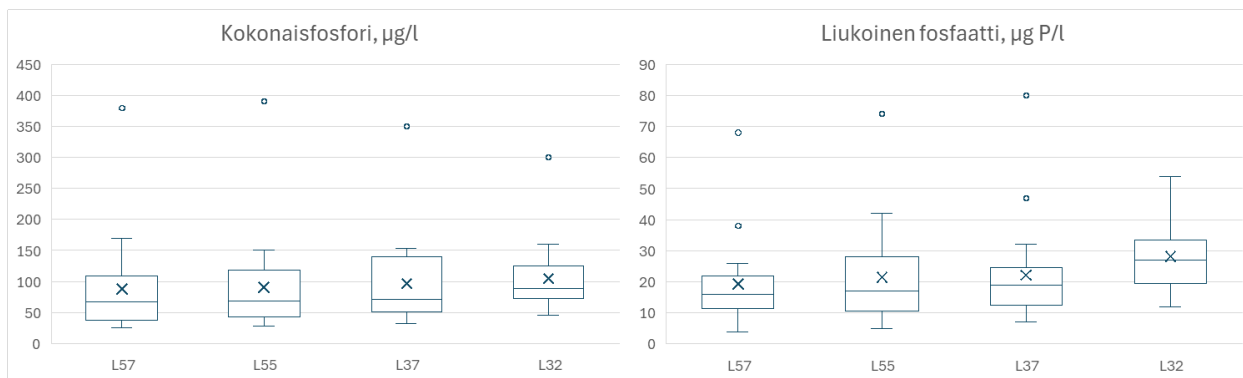
Ravinteet

Helmi-kesäkuun 2025 tarkkailukerroilla Kyläjoessa (L57 ja L55) ja Luhtajoen havaintopaikalla L37 kokonaisfosforipitoisuudet olivat 25–59 µg/l eli hyvää tasoa. Sateiden myötä valunnan kasvaessa vedet samenivat ja kokonaisfosforipitoisuudet kasvoivat tasolle 150 µg/l. Vuosien 2023–2025 aineistossa havaintokertojen väliset erot olivat suuria ja jaksokeskiarvot korkeita, noin 90 µg/l.

Klaukkalan puhdistamon vaikutusalueella kokonaisfosforin vuosien 2023–2025 keskiarvo, 105 µg/l oli noin 20 µg/l Kyläjokea korkeampi (kuva 5.34). Liukoisen fosfaatin pitoisuuden nousu oli lähes 10 µg/l. Vuonna 2025 Luhtajoen alajuoksulla liukoisen fosfaatin pitoisuudet vaihtelivat välillä 12–53 µg/l. Korkein pitoisuus oli elokuun alussa, jolloin fosforista puolet oli fosfaattia.

Metsä-Tuomelan jäteasemalta Kyläjokeen laskevassa ojassa (MTC) fosforia oli paljon (120–350 µg/l) ja puolet siitä oli liukoista fosfaattia. Ojan virtaama oli pääosin vähäinen ja kuormitusvaikutukset Kyläjoessa olivat vaikeasti erotettavissa.

Kuva 5.34 aineistosta erottuu koko Luhtajoen alueelta poikkeuksellisen korkeat fosforipitoisuudet: kokonaisfosfori yli 300 µg/l ja liukoinen fosfaatti yli 50 µg/l. Nämä analysoitiin lokakuussa 2023. Sateisina aikoina Luhtajoen alueella vesiin huuhtoutuu paljon kiintoainesta ja fosforia. Hajakuormituksen osuus Luhtajoen ravinnekuormituksesta on merkittävä. Ajankohtana veden hygieeninen laatu oli voimakkaasti heikentynyt.

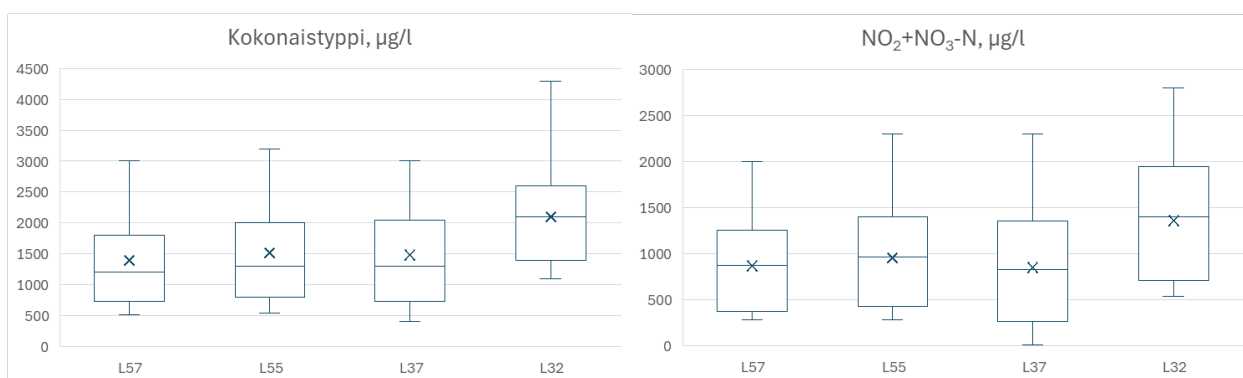


Kuva 5.34. Kokonaisfosforin ja liuenneen fosfaatin pitoisuudet Luhtajoen vuosina 2023–2025. Aineisto on havaintopaikkojen yhteisiltä tarkkailukerroilta, joita oli 7 krt/vuosi. Kuvassa ruudun alareuna vastaa alaneljännestä ja yläreuna yläneljännestä, ruudun sisään piirretty viiva vastaa mediaania ja rasti keskiarvoa. Janojen päät ovat ääriarvoja. Havainnoissa on poikkeavia arvoja eli yli 1,5 laatikon korkeuden päässä laatikon reunasta, jotka on esitetty janan ulkopuolisina pisteinä.

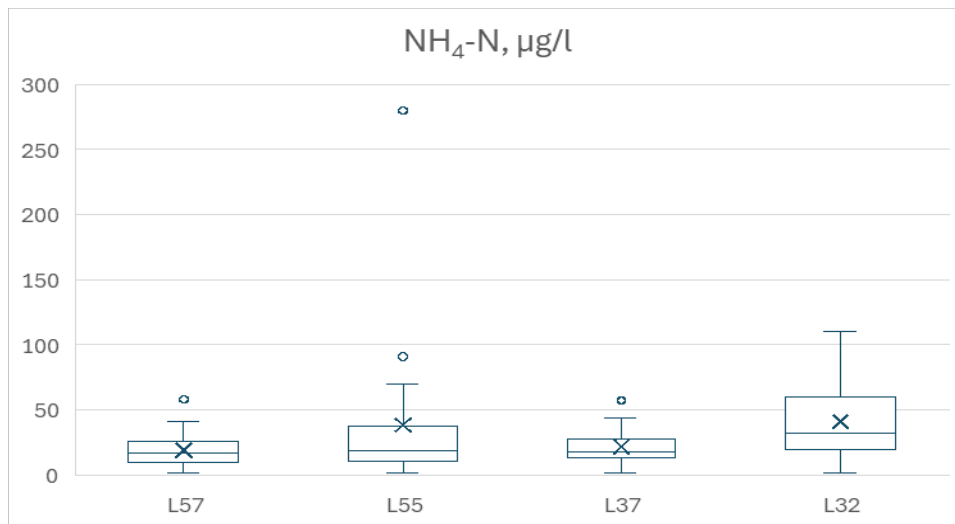
Luhtajoen alueella on paljon savimaita, joilta typen huuhtoutuminen on eloperäisiä maita vähäisempää. Typpipitoisuudet olivat koholla, mutta Vantaanjokea selvästi matalampia (kuva 5.35). Kuivana aikana jokiveden typpipitoisuudet olivat alimmillaan 500 µg/l tai havaintopaikalla L37 jopa sen alle. Kyläjoessa havaintopaikkojen L57 ja L55 välillä pitoisuuksissa havaittiin nousua noin 100 µg/l. Kasvua selitti sekä nitraatti- että ammoniumtypen nousu. Erityisen korkea ammoniumtyppipitoisuuden nousu oli maaliskuussa 2024 (kuva 5.36).

Metsä-Tuomelan alueelta tulevissa kaatopaikkavesissä (havaintopaikka MTC) oli paljon (3700–8600 µg/l) typpeä. Ammoniumtypen osuus tyypestä oli kaikilla tarkkailukerroilla pieni.

Klaukkalan puhdistamon vaikutuksesta Luhtajoen ammoniumtyppipitoisuus keskimäärin kaksinkertaistui, mutta oli silti melko matala. Yli 100 µg/l ammoniumtyppipitoisuus oli vain elokuussa 2023. Ajankohta oli alivesikautta ja happipitoisuus joessa välttävä. Keskimäärin ammoniumtyppipitoisuudet olivat havaintopaikalla alle 50 µg/l (kuva 5.36). Vuonna 2025 pitoisuudet olivat <4–59 µg/l.

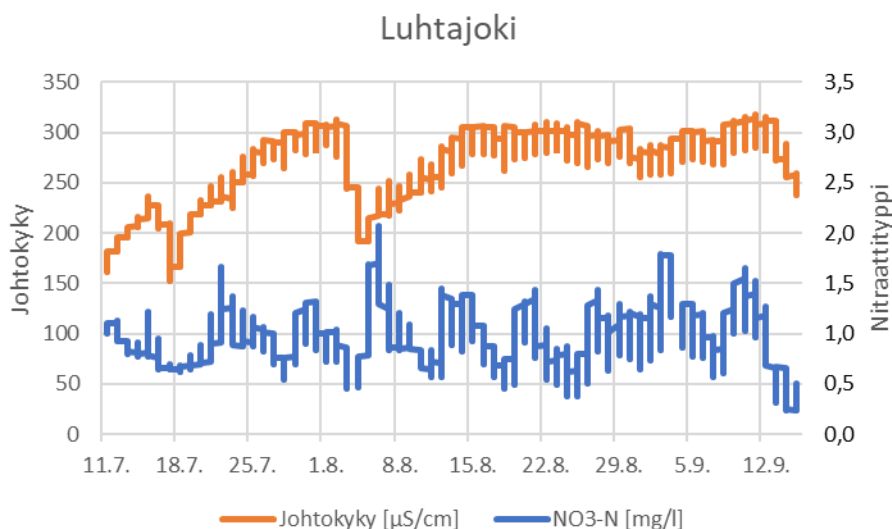


Kuva 5.35. Kokonaistypen ja nitriitti+nitraattityypen pitoisuudet Luhtajoen vuosina 2023–2025. Aineisto on havaintopaikkojen yhteisiltä tarkkailukerroilta, joita oli 7 krt/vuosi. Kuvassa ruudun alareuna vastaa alaneljännestä ja yläreuna yläneljännestä, ruudun sisään piirretty viiva vastaa mediaania ja rasti keskiarvoa. Janojen päät ovat ääriarvoja. Havainnoissa on poikkeavia arvoja eli yli 1,5 laatikon korkeuden päässä laatikon reunasta, jotka on esitetty janan ulkopuolisina pisteinä.



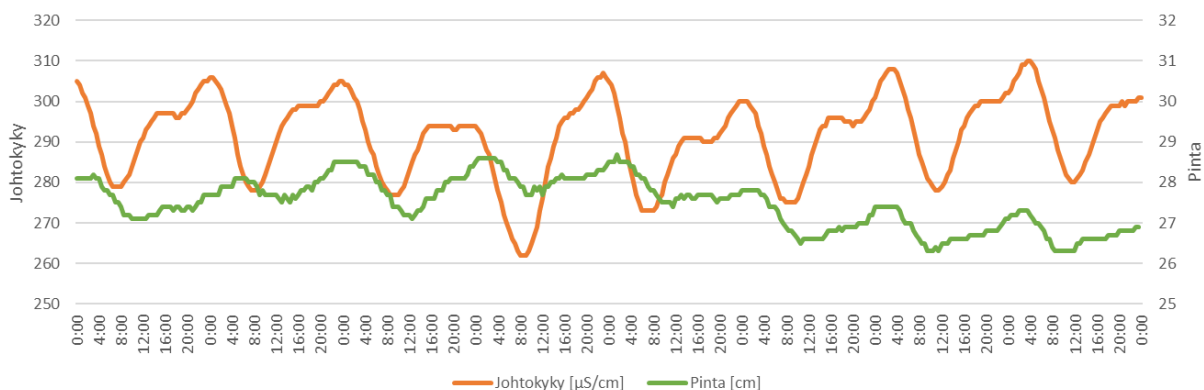
Kuva 5.36. Ammoniumityypen pitoisuudet Luhtajoen L32-järvessä vuosina 2023–2025. Aineisto on havaintopaikkojen yhteisiltä tarkkailukerroilta, joita oli 7 krt/vuosi. Aineisto on havaintopaikkojen yhteisiltä tarkkailukerroilta, joita oli 7 krt/vuosi. Kuvassa ruudun alareuna vastaa alaneljännestä ja yläreuna yläneljännestä, ruudun sisään piirretty viiva vastaa mediaania ja rasti keskiarvoa. Janojen päät ovat ääriarvoja. Havainnoissa on poikkeavia arvoja eli yli 1,5 laatikon korkeuden päässä laatikon reunasta, jotka on esitetty janan ulkopuolisina pisteinä.

Luhtajoen alajuoksun (L32) jatkuvatoisella mittausasemalla mitattiin ensimmäistä kertaa jokiveden nitraattipitoisuutta. Seurantajaksolla pitoisuudet vaihtelivat 200–2100 µg/l keskiarvon ollessa 900 µg/l (kuva 5.37). Vuoden 2025 yhteistarkkailunäytteissä (n=8) nitriitti+nitraattityypen vuosikeskiarvo havaintopaikalla oli 1400 µg/l kesän alimpien pitoisuuksien ollessa 640 µg/l. Jatkuvatoimisella seurantajaksolla oli kaksi manuaalinäytteenottoa, molemmat aamulla. Näissä näytteissä nitriitti- ja nitraattityypen summapitoisuudet olivat samaa tasoa, kuin anturin mittaamat nitraattityypipitoisuudet. Jatkuvatoimisen mittauksen aineisto osoitti nitraattipitoisuudessa esiintyvän ajoittain varsin suurta vuorokausivaihtelua. Pitoisuudet saattoivat yli kaksinkertaistua vuorokauden sisällä. Useissa näytteissä vuorokauden pienimmät pitoisuudet olivat aamupäivisin ja suurimmat keski- tai aamuyöllä. Aineistosta havaittiin myös usean viikon aikana trendi, jossa pitoisuudet alkoivat kohota tiistaisin ja olivat viikon korkeimpia keskiviikon vastaisena yönä (kuva 5.39).



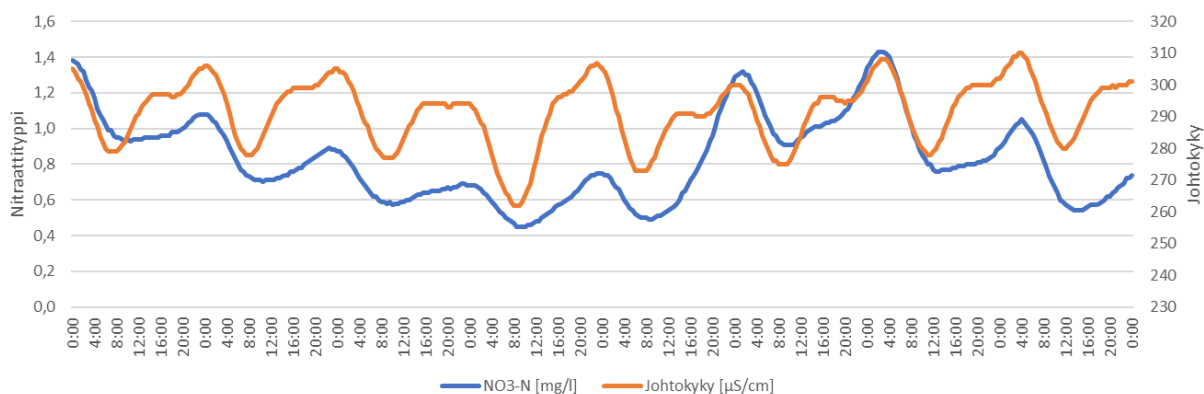
Kuva 5.37. Luhtajoen (L32) veden sähkönjohtavuus ja nitraattityypen pitoisuus 11.7.-15.9.2025. Mittausjakson ensimmäinen päivä oli perjantai ja x-akselin apuviivat ovat viikon välein. Huom! Nitraattityypen yksikkö on mg/l.

Vantaanjoen yhteistarkkailussa jatkuvatoimisilla seurantajaksolla on aikaisemmin tunnistettu havaintopaikoilla esiintyvän parametrien vuorokausivaihteluja. Mittausasemilla veden pinnankorkeuden on havaittu vaihtelevan poutajaksolla melko säännönmukaisesti pistekuormittajien vaikutusalueella. Tämä on yhdistetty puhdistamoilta vesistöön johdetun puhdistetun jäteveden virtaamavaihteluun. Veden johtokyvyn vaihtelu on toinen puhdistamon virtaamavaihteluun liittyvä muuttuja. Luhtajoessa sen alimmat arvot esiintyivät aamuisin elokuun tarkastelujaksolla. Johtokykykäyrä oli kaksihuippuinen maksimien sijoittuessa keskiyöstä aamuyölle (kuva 5.38).



Kuva 5.38. Veden johtokyky ja pinnankorkeus Luhtajoessa ajanjaksolla perjantai 15. elokuuta – perjantai 22. elokuuta 2026. Alin johtokyvyn arvo oli maanantaiaamuna.

Luhtajoessa elokuun tarkastelujaksolla veden johtokyvyn vuorokausimaksimien ajankohta oli samoihin aikoihin kuin jokiveden nitraattipitoisuuden maksimiarvot. Veden sähkönjohtokyvyn osatekijänä typpisuoloilla on suuri vaikutus. Veden sähköjohtavuuden vaihtelu ei kuitenkaan ole täysin yhteneväinen nitraattitypen pitoisuusvaihtelun kanssa viikkotasolla. Useina kesäviikkoina havaittiin, että nitraattitypen pitoisuudessa tapahtui huomattavaa nousua tiistaisin. Esimerkiksi 19.8. aamulla Luhtajoessa nitraattipitoisuus oli 500 µg/l ja puolen yön aikaan yli kaksinkertainen (1300 µg/l). Ajankohtana veden sameus (6 FNU) tai happipitoisuus eivät juurikaan muuttuneet. Onkin todennäköistä, että pitoisuusvaihtelu liittyi Klaukkalan puhdistamolle tulevan typpikuormituksen vaihteluun.



Kuva 5.39. Veden nitraattipitoisuus ja johtokyky Luhtajoessa ajanjaksolla perjantai 15. elokuuta – perjantai 22. elokuuta 2026. Alin johtokyvyn arvo oli maanantaiaamuna.

Jatkuvatoinen seuranta toi esiin Luhtajoessa esiintyvän nitraattitypen pitoisuuksissa esiintyvän vuorokausivaihtelun, jota esiintyi myös Vantaanjoen Arolamminkoskessa, johon Riihimäen puhdistamon kuormitus vaikuttaa voimakkaasti. Vastaavaa vaihtelua ei ole havaittu hajakuormitusvaltaisen Lepsämänjoen seuranta-

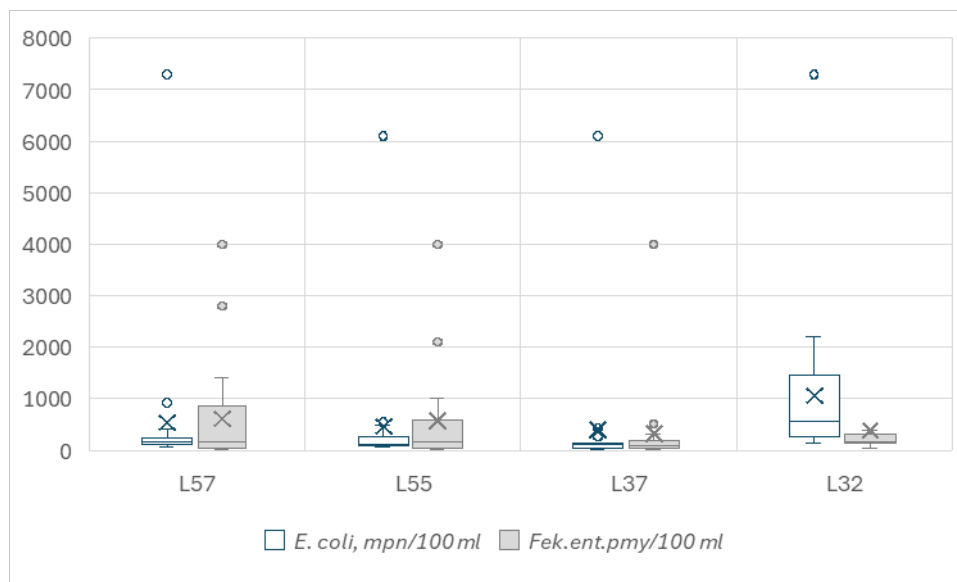
aineistossa. Luhtajoessa havaittua nitraattityypen viikkovaihtelua ei kuitenkaan Vantaanjoessa esiintynyt. Luhtajoen aineiston perusteella nitraattityppi- ja ilmeisesti myös kokonaistyyppipitoisuudet olivat keskivii- kosta perjantaihin muita viikonpäiviä korkeampia. Tämä kuitenkin liittyy lähinnä alivesikauden poutajaksoi- hin, jolloin hajakuormituksen vaikutukset Luhtajoessa ovat tavanomaista pienempiä.

Hygienia

Kyläjoessa veden hygieeninen laatu on vaihdellut erinomaisesta huonoon (kuva 5.40). Esimerkiksi vuoden 2025 talvikaudella indikaattoribakteerien pitoisuudet olivat matalia, mutta kesän näytteissä korkeita. Erityi- sesti suolistoperäisiä enterokokkeja oli paljon. Tilanne oli vastaavanlainen edeltävinä vuosina, jolloin myös syksyn näytteissä bakteeripitoisuudet olivat korkeita. Suolistoperäisten enterokokkien korkeat pitoisuudet viittasivat erityisesti eläinperäiseen kuormitukseen, jonka lähteenä oli mahdollisesti lannan käyttö alueen pelloilla. Kyläjoen yläjuoksulla on kotieläintiloja. Metsä-Tuomelan jätehuoltoalueelta Kyläjokeen purkautuvat vedet eivät nostaneet joen bakteeripitoisuutta.

Klaukkalan puhdistamon vaikutusalueella Luhtajoessa *E. coli*-bakteereita esiintyi selvästi suolistoperäisiä en- terokokkeja enemmän, mikä on tunnusomaista vesistöissä yhdyskuntajätevesipuhdistamoiden purkualueilla. Suolistoperäisiä enterokokkeja Luhtajoen alajuoksulla oli selvästi Kyläjoen havaintopaikkoja vähemmän.

Luhtajoki ei sovellu kokonsa puolesta uimakäyttöön, eikä alueella ole vettä käyttäviä puutarhaviljelmiä. Voi- makkaasti pistekuormitetun ja taajamavesiä keräävän joen veden käyttöön sisältyy ympäristöterveyssterveys- riskejä, joten veden käyttöä ei suositella kasteluun tai virkistykseen.



Kuva 5.40. Ulosteindikaattoribakteerien pitoisuudet Luhtajoessa vuosina 2023–2025. Aineisto on havaintopaikkojen yhteisiltä tarkkailukerroilta, joita oli 7 krt/vuosi. Aineisto on havaintopaikkojen yhteisiltä tarkkailukerroilta, joita oli 7 krt/vuosi. Kuvassa ruudun alareuna vastaa alaneljännestä ja yläreuna yläneljännestä, ruudun sisään piirretty viiva vastaa mediaania ja rasti keskiarvoa. Janojen päät ovat ääriarvoja. Havainnoissa on poikkeavia arvoja eli yli 1,5 laatikon korkeuden päässä laatikon reunasta, jotka on esitetty janan ulkopuolisina pisteinä. Poikkeavia pitoisuuksia kaikilla havaintopaikoilla todettiin 4.10.2023.

5.2.1 Piilevät

Luhtajoen alajuoksun havaintopaikan L32 alapuolinen koskikivikko on joen ainoa piilevien seurantapaikka. Luhtajoen näytteessä runsain levätaaksoni oli *Amphora pediculus*, kuten myös 2021 ja 2018. Lajisto osoittaa alkaalisia ja reheviä olosuhteita. Näytteessä havaittiin mm. rehevyyden indikaattori *Sellaphora nigri*.

Indeksitarkastelun perusteella Luhtajoen veden ravinnetaso oli jopa korkeampi kuin Vantaanjoessa. IPS-arvo (11,4) sijoittui välttävän luokan ylärajalle virhemarginaalin puitteissa, ja TDI-arvo (2,9) erittäin runsasravinteiselle tasolle. Näyte osoitti lähinnä välttävää päällystevien ekologista tilaa (Miettinen 2025).

5.3 Lakistonjoki

Lakistonjoki on Vantaanjoen vesistöalueella ainoa tyypiltään pieni kangasmaiden joki, jonka vesi on luontaisesti savialueen vesiä kirkkaampaa; väriluku alittaa 90 mg Pt/l. Lakistonjoen ekologinen tila on arvioitu luokkaan tyydyttävä. Joen ravinnepitoisuudet olivat hyvää tasoa, mutta uomassa on kalan kulkua estäviä rakenteita (Vesienhoito/3. kausi).

Rinnekotien Lakiston puhdistamo purkupaikkoineen sijaitsee golfkentän välittömässä läheisyydessä. Lakistonjoessa on vain yksi vedenlaadun havaintopaikka (La 45), puhdistamon purkualueen alapuolella.

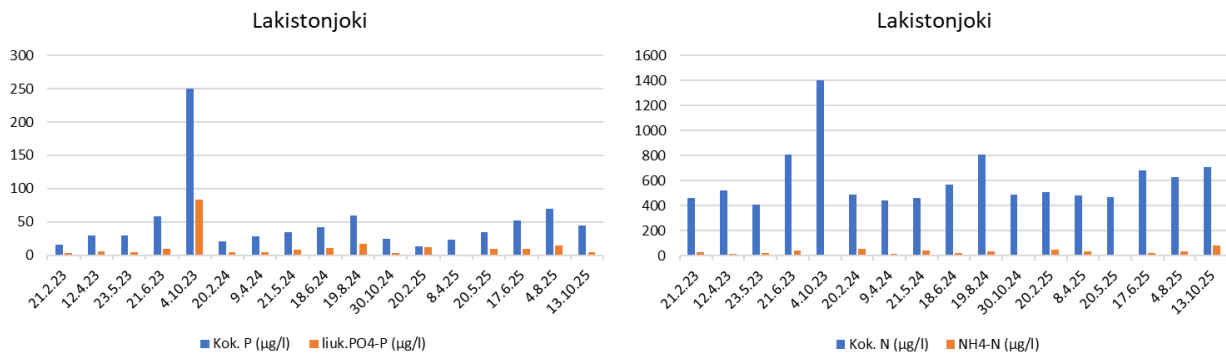
Havaintopaikkaan nähden joen rannat ovat golfkenttäaluetta sekä havaintopaikan ylä- että alapuolella. Ennen jätevesien vaikutusaluetta Lakistonjoessa on patoallas, josta lähtevä vesi purkautuu kivikkoisena koskena useita metrejä alemmas, juuri ennen jätevesien purkualuetta. Purkualueella joen virtaama hidastuu ja matalan veden aikaan virtaama on ollut hyvin vähäinen suurvesikasvien valtaamassa joessa.

Veden laatu

Lakistonjoen havaintopaikalta La45 on otettu tarkkailunäytteet kuusi kertaa vuodessa. Joen vesi on ollut hieman kiintoaineksen samentamaa, vuonna 2025 sameusarvot 6–20 FTU. Talvella vesi oli hieman hapanta (pH 6,4) ja kesällä neutraalia. Kemiallisen hapenkulutuksen arvot olivat matalia, (COD_{Mn} 7–14 mg/l), eivätkä osoittaneet merkittävää humusleimaa.

Lakistonjoessa veden happipitoisuus oli hyvä, pitoisuuden ollessa alimmillaan elokuussa 8 mg/l. Veden sähkönjohtavuus oli matala (4–11 mS/m), eikä osoittanut veden nuhraantuneisuutta, mm. jätevesien vaikutusta.

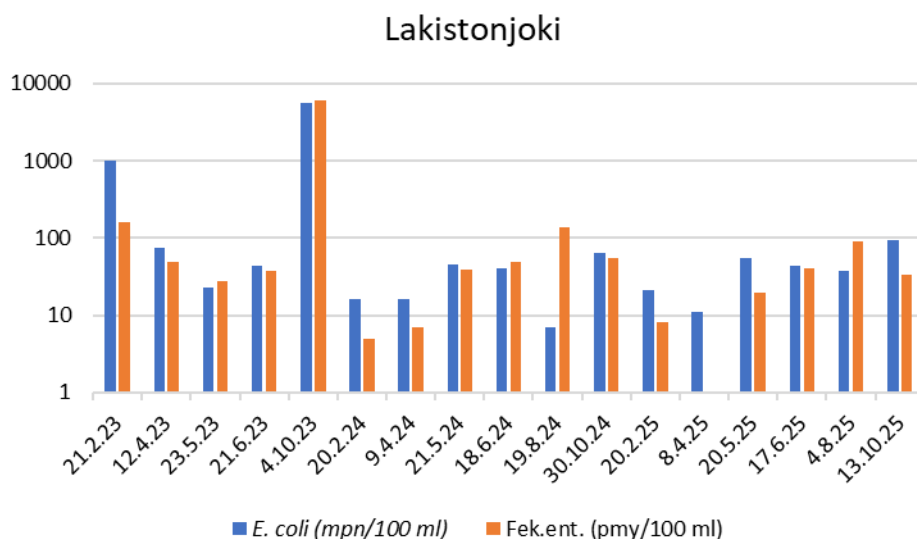
Lakistonjoessa kokonaisfosforipitoisuudet vaihtelivat 13–70 µg/l (2025 ka. 40 µg/l) ja kokonaistyyppipitoisuudet 480–710 µg/l (ka. 580 µg/l). Ammoniumtyyppipitoisuudet olivat melko matalia (8–80 µg/l) (kuva 5.41).



Kuva 5.41. Kokonaisravinteiden ja liukoisten ravinteiden pitoisuudet Lakistonjoessa vuosina 2023–2025.

Lakistonjoen vedenlaatu oli edeltäviä vuosia vastaava. Vedenlaadun perusteella (2023–2025: fosfori ka. 50 µg/l ja typpi ka. 610 µg/l) Lakiston vedenlaatu oli vesistöalueen parhaita, mutta kangasmaiden jokityypissä kokonaisfosforin pitoisuus ylitti hyvän tavoitetilan tavoitearvon 35 µg/l. Typen pitoisuus oli alle hyvän tilan raja-arvon 800 µg/l. Rinnekotien puhdistamon toimiessa hyvin typen osalta hyvän tilan tavoitearvo Lakistonjoessa on saavutettu. Rankkojen sateiden aikaan myös Lakistonjoessa vesi samenee ja kokonaisfosforipitoisuus on noussut korkeaksi esim. syksyllä 2023. Myös kesällä 2025 pitoisuudet olivat koholla.

Hyvin toimiessaan Lakiston puhdistamo, yhdessä jäkilammikon kanssa on poistanut ulosteperäisten bakteerien pitoisuudet tasolle, joka ei ole heikentänyt Lakistonjoen hygieenistä tilaa. Vuosina 2024 ja 2025 bakteeripitoisuudet olivat Lakistonjoessa matalia koko tarkkailukauden (kuva 5.2).



Kuva 5.42. Ulosteperäisten bakteerien pitoisuudet Lakistonjoessa vuosina 2023–2025.

Vuoden 2025 lopulla Lakiston puhdistamolla oli prosessihäiriö, jonka vaikutuksesta nitrifikaatio heikkeni. Tämän seurauksena Lakistonjoesta otettiin ylimääräinen näyte 30.12.2025. Joen vesi oli lähes kirkasta, happipitoisuus oli siinä hyvä ja ravinnepitoisuudet matalia (Kok. P 17 µg/l ja Kok. N 440 µg/l, NH₄-N 70 µg/l). Melko vuolaassa virtaamatilanteessa Lakiston puhdistamon kasvanut kuormitus ei heikentänyt vedenlaatua Lakistonjoessa.

6 Keravanjoki

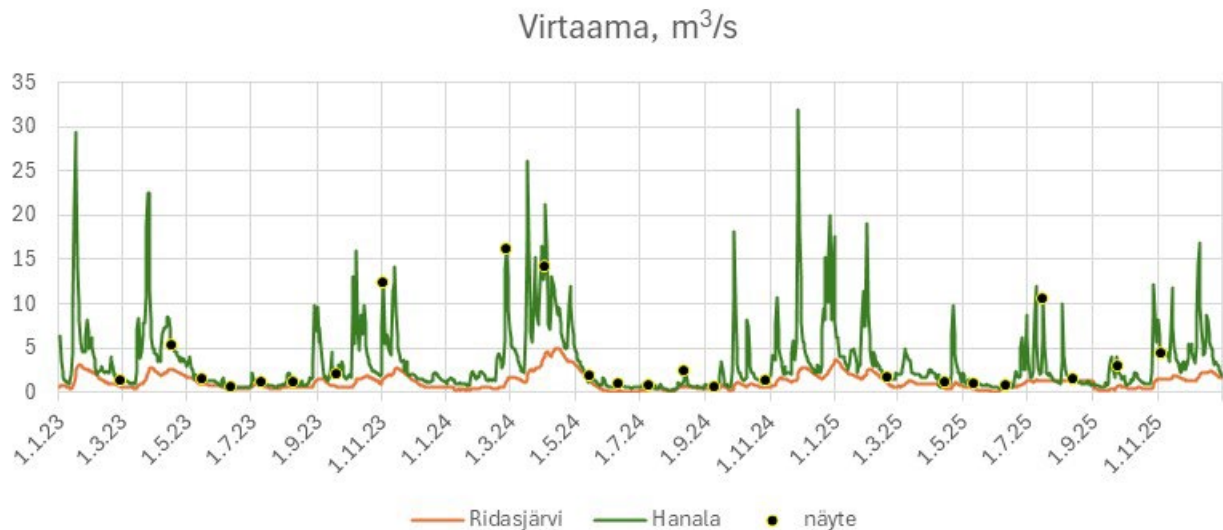
Keravanjoki alkaa Hyvinkäällä Ridasjärvestä, joka on matala humusväritteinen järvi. Ridasjärven pinta-ala on 286 ha ja sillä on suuri (87,8 km²) valuma-alue, jolla sijaitsee Sykärinjärvi (199 ha). Kolmannella vesienhoitokaudella Ridasjärvi oli tyypitelty matalaksi humusjärveksi (Mh) ja sen ekologinen tila oli hyvä. Järvityyppejä tarkistettiin vuonna 2024 ja Ridasjärven tyypiksi vaihdettiin matala runsashumuksinen järvi (MRh), joka otettiin käyttöön vuonna 2025 ja 4. vesienhoitokauden luokittelu tehdään sen luokkarajojen mukaisesti. Tässä raportissa Ridasjärveä tarkastellaan MRh-tyypin järvenä.

Pääosa Ridasjärven ranta-alueista kuuluu Natura 2000 -verkostoon aluenimellä Järvisuo-Ridasjärvi. Suoalue on valtakunnallisesti merkittävä konsentrinen kermikeidas, suoyhdistymänä melko hyvin kehittynyt, ehjä ja monimuotoinen kokonaisuus. Suon linnustoon kuuluu useita eteläisimmässä Suomessa harvinaisia lajeja. Ridasjärvi on valtakunnallisesti arvokas lintujärvi. Se on pesimälinnustoltaan monipuolinen, mutta myös sen muuton- ja sulkasadon aikainen merkitys on huomattava. Alueella esiintyy uhanalaisia hyönteislajeja.

Keravanjoen pääuoma jakautuu kahteen vesimuodostumaan; joen yläosaan ja alaosaan, jotka ovat keskipuolista savimaiden jokia. Keravanjoen yläosan vesimuodostumaan laskee sen alarajalla Ohkolanjoen vesimuodostuma ja Keravanjoen alaosaan Rekolanjoja, jotka ovat tyypitelty pieniksi savimaiden joiksi (ks. liite 1). Savimaiden jokityypeissä veden kemiallisista muuttujista kokonaisfosforipitoisuus on määräävä luokituksen laatutekijä. Hyvässä luokassa fosforipitoisuuden vuosikeskiarvo alittaa 60 µg/l. Laatuluokka on tyydyttävä pitoisuustasolla 60–100 µg/l. Kolmannella vesienhoitokaudella Keravanjoen yläosan ekologinen tila oli hyvä, Ohkolanjoen, Rekolanjoen ja Keravanjoen alaosan tyydyttävä.

Keravanjoessa vedenlaadun ympärivuotista seuranta on havaintopaikoilla K66 (yläjuoksu), K51 (Kellokoski), K24 (Leppäkorpi) ja K8 (Kirkonkylänkoski). Näillä yhteisiä seurantakertoja on vuosittain kahdeksan. Haaranjoen patoaltaalta (K45) ja Hakkilan kivilaatan kohdalta (K14) näytteet otettiin vain kesäkaudella, jolloin jokeen johdettiin lisävetä.

Keravanjoen virtaamaa mitataan Hanalan mittausasemalla, joka on osa valtakunnallista seurantaverkostoa. Vuosina 2023–2025 Keravanjoen keskivirtaama oli Hanalassa 2,96–3,73 m³/s, vähiten vuonna 2025. Vuonna 2025 virtaamavaihtelu oli edellisvuosia maltillisempaa, virtaamahuipun (19 m³/s) ajoittuessa jo tammikuun loppuun. Heinäkuu oli edellisvuosia selvästi sateisempi. Tarkkailujakson virtaamahuippu (31 m³/s) oli marraskuun 2024 lopulla (kuva 6.1). Ridasjärvestä lähtevän veden vuosikeskivirtaamat olivat 1,12–1,21 m³/s.



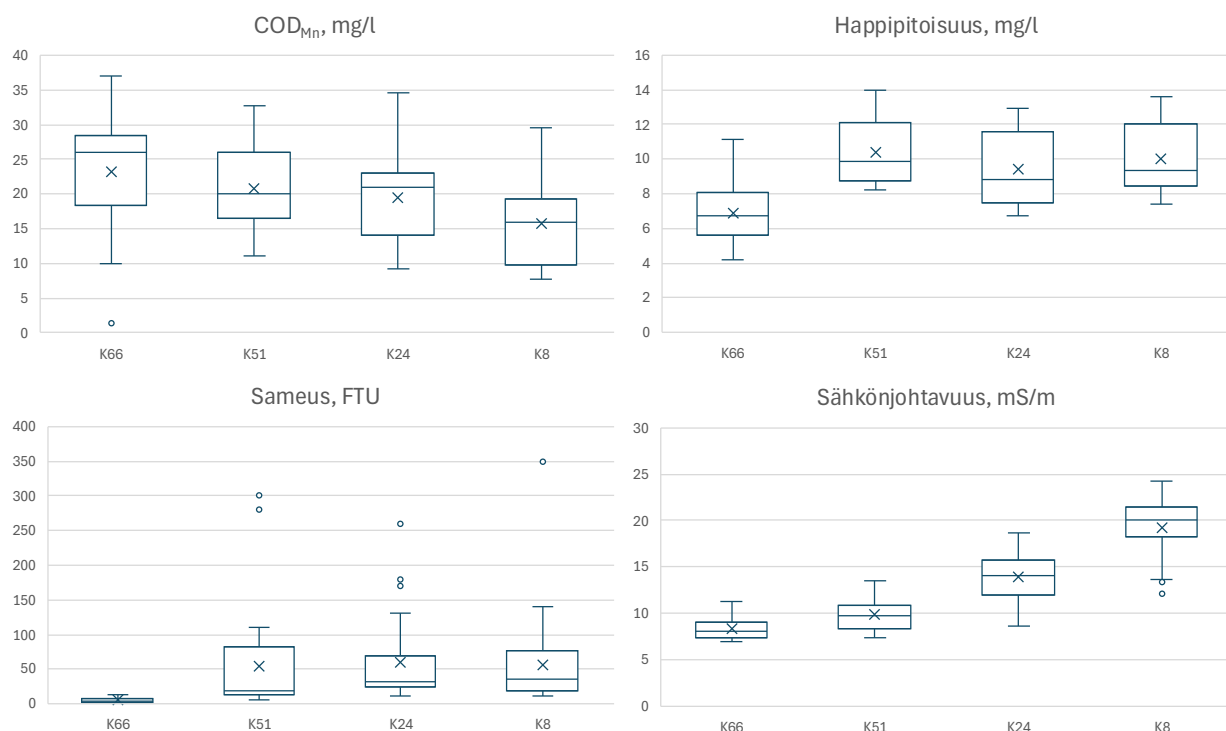
Kuva 6.1. Ridasjärvestä lähtevän veden virtaama ja Keravanjoen virtaama (m^3/s) Hanalassa vuosina 2023–2025. (tiedot: SYKE/Avoin tieto 12.3.2026)

6.1 Veden laatu

Vuonna 2025 Keravanjoen talvinäytteenottopäivä oli helmikuun lopulla alivirtaama-aikaan, kuten myös kuivan kevään näyte huhtikuussa. Kesä- ja elokuun näytteet otettiin alivirtaamatilanteissa, heinäkuussa vedet olivat korkealla sateiden seurauksena. Loppusyksyn näytteenottoaika oli marraskuun alussa sadejakson jälkeen.

Keravanjoen yläjuoksulla vesi oli keskimäärin humusväritteistä, mutta kirkasta. Veden humusväritteisyys laski alajuoksua kohti huomattavasti ja alajuoksun vesi oli enää lievästi humusväritteistä. Hyvinkäältä alaspäin virratessa vesi sameni, kun siihen laski useita pelto-ojia ja joki virtasi eroosioherkän Keravanjoki-kanjonin kautta Kellokoskelle. Jo Kellokosken altaan alapuolella (K51) jokivesi on ollut erittäin sameaa sateisina aikoina, mikä nosti havaintovuosien 2023–2025 pitoisuuskeskiarvon korkeaksi, mutta havaintojen mediaani (18 FTU) oli selvästi alempi. Joen alaosassa sameuden keskipitoisuus (Md) on ollut kaksinkertainen Kellokoskeen verrattuna (kuva 6.2).

Veden kuormittuneisuutta kuvaavan sähkönjohtavuuden arvo yli 2,5-kertaistui joen yläjuoksulta alajuoksulle (kuva 6.2). Kirkonkylänkoskessa (K8) korkeimmat arvot analysoitiin kesän alivesikautena sekä talvella, kun jokeen huuhtoutui liukkaudentorjunta-aineita mm. kadulta ja Helsinki-Vantaan lentoaseman alueelta. Happipitilanne oli Keravanjoen yläjuoksulla keskimäärin vain välttävä, muualla joessa hyvä. Joen yläjuoksun havaintopaikalla jakson matalin happipitoisuus (2,2 mg/l) oli tammikuussa 2024 ja happitaso oli matalalla edelleen helmikuussa. Kesän alivesikautena pitoisuudet ovat laskeneet toisinaan myös mataliksi, mm. heinäkuussa 2025, jolloin pitoisuus oli vain 4,2 mg/l. Ridasjärven luusuan suoalueilta tulevat vedet ovat vähähappisia ja talvisin myös järven happivarat lienevät vähissä runsaan kasvillisuuden hajotessa.



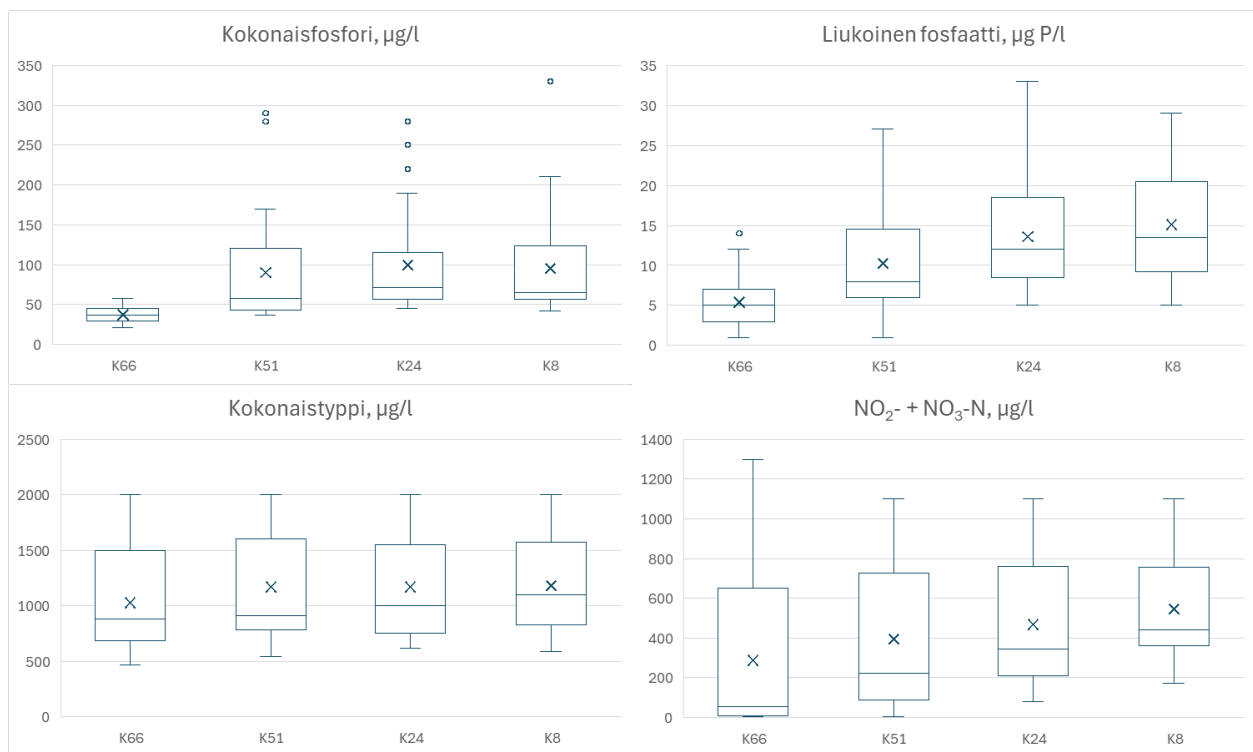
Kuva 6.2. Vedenlaatuaroja Keravanjoessa vuosina 2023–2025. Havaintojen lukumäärä on 24/havaintopaikka. Kuvassa ruudun alareuna vastaa alaneljännestä ja yläreuna yläneljännestä, ruudun sisään piirretty viiva vastaa mediaania ja rasti keskiarvoa. Janojen päät ovat ääriarvoja. Havainnoissa on poikkeavia arvoja eli yli 1,5 laatikon korkeuden päässä laatikon reunasta, jotka on esitetty janan ulkopuolisina pisteinä.

Keravanjoen yläjuoksulla veden kokonaisfosforipitoisuus (ka.37 µg/l) oli matala, mutta jo Kellokoskella (K51) pitoisuuskeskiarvo (90 µg/l) ylitti selvästi hyvän tilan raja-arvon. Pitoisuutta nostivat voimakkaasti sateisten aikojen näytteet. Havaintopaikalla seurantajakson mediaanipitoisuus (58 µg/l) saavutti hyvän tilan raja-arvon (60 µg/l). Joen alajuoksulla (K8) mediaani oli 65 µg/l ja keskiarvo 95 µg/l (kuva 6.6). Perustuotannolle käyttökelpoisen liukoisin fosfaatin pitoisuus kohosi joen alajuoksua kohti. Pitoisuustaso oli kokonaisuudessaan selvästi matalampi kuin puhdistettujen jätevesien vaikutusalueilla Vantaanjoessa tai vesistön peltovaltaisimpien sivujokien alueilla.

Kokonaistypen keskipitoisuudet olivat Keravanjoessa luonnontilaisia vesiä korkeampia, mutta eivät osoittaneet merkittäviä kuormitusvaikutuksia (kuva 6.3). Orgaanisen typen osuus oli suuri, sillä liukoisten epäorgaanisten typpiyhdisteiden osuus kokonaistyppestä oli keskimäärin kolmannes.

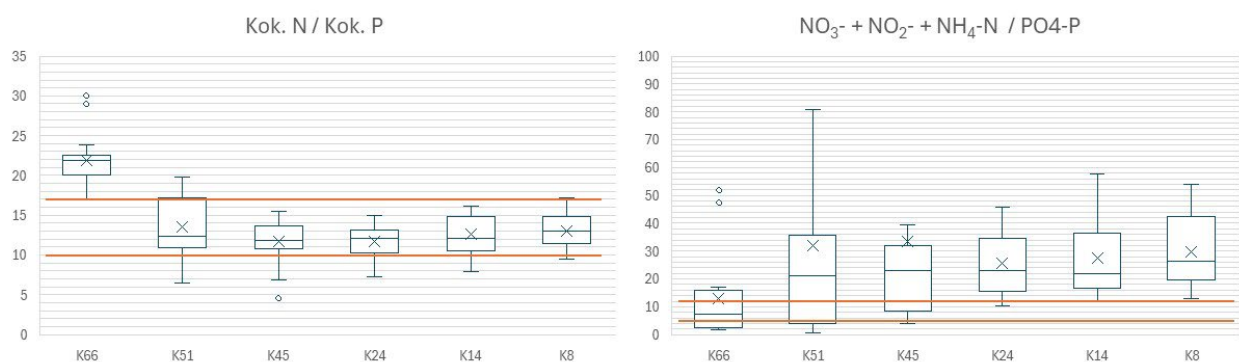
Keravanjoen keski- ja alaosan patoaltaissa veden viipymä kasvaa, mikä mahdollistaa myös kasviplanktonin lisääntymisen. Muuten jokiluonnossa merkittävä osa perustuotannosta syntyy erilaisille pinnoille kiinnittyvistä levistä, mm. piilevistä.

Typen ja fosforin suhteella voidaan tarkastella vesistön perustuotantoa rajoittavaa minimitekijää, tosin tarkastelu soveltuu parhaiten järvesille. Mikäli kokonaisravinteiden suhde (Kok. N: Kok. P) on yli 17, fosfori on levien kasvua rajoittava tekijä, ja mikäli suhde on alle 10, typpi on kasvun rajoittava tekijä. Liukoisten mineraaliravinteiden painosuhteen ($\text{NO}_3^- + \text{NO}_2^- + \text{NH}_4\text{-N}$: liuk. fosfori) ollessa yli 12 fosfori on kasvua rajoittava ravinne. Mikäli suhde on alle 5, on typpi rajoittava tekijä (Forsberg ym. 1978). Käytännössä jokiluonnossa levien kasvua rajoittava minimitekijä on usein valon puute, kun veden sameus on vähentänyt valon pääsyä veteen.



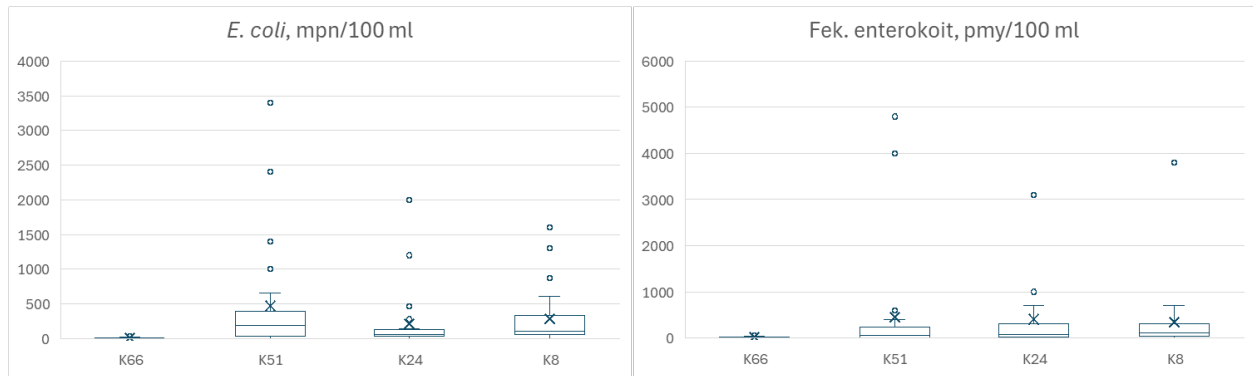
Kuva 6.3. Ravinnepitoisuudet Keravanjoessa vuosina 2023–2025. Havaintojen lukumäärä on 24/havaintopaikka. Kuvassa ruudun alareuna vastaa alaneljännestä ja yläreuna yläneljännestä, ruudun sisään piirretty viiva vastaa mediaania ja rasti keskiarvoa. Janojen päät ovat ääriarvoja. Havainnoissa on poikkeavia arvoja eli yli 1,5 laatikon korkeuden päässä laatikon reunasta, jotka on esitetty janan ulkopuolisina pisteinä.

Keravanjoen touko-syyskuun 2023–2025 kokonaisravinnepitoisuuksien perusteella lasketut ravinnesuhteet osoittivat Keravanjoen latvavesien olevan fosforirajoitteisia, mutta mineraaliravinteiden perusteella vain ajoittain. Joen keskijuoksulla liukoisten tyyppiyhdisteiden pitoisuudet olivat laskeneet osassa kesän näytteitä mataliksi ja typpe oli siten rajoittava ravinne. Joen alajuoksulla fosfori oli kasvua rajoittava ravinne (kuva 6.4).



Kuva 6.4. Kokonaisravinteiden ja mineraaliravinteiden suhteet Keravanjoessa touko-syyskuun näytteissä vuosina 2023–2025. Kuvissa ylemmän raja-arvon ylittyessä kasvua rajoittava ravinne on fosfori, alemman rajaviivan alittuessa typpe. Kuvassa ruudun alareuna vastaa alaneljännestä ja yläreuna yläneljännestä, ruudun sisään piirretty viiva vastaa mediaania ja rasti keskiarvoa. Janojen päät ovat ääriarvoja. Havainnoissa on poikkeavia arvoja eli yli 1,5 laatikon korkeuden päässä laatikon reunasta, jotka on esitetty janan ulkopuolisina pisteinä.

Keravanjoen latvoilla veden hygieeninen laatu oli hyvä, mutta jo Kellokosken havaintopaikalla ulosteperäisten bakteerien määrä oli usein selvästi koholla (kuva 6.5). Heinä-elokuussa 2025 veden heikko hygieeninen laatu ei olisi täyttänyt uimaveden laatuvaatimuksia. Myös Leppäkorven (K24) ja Kirkonkylänkosken (K8) havaintopaikoilla bakteeripitoisuudet olivat korkeita kesällä. Jokiveden hygieenistä tilaa kesällä tarkastellaan lisää luvun 6.1 lopussa.



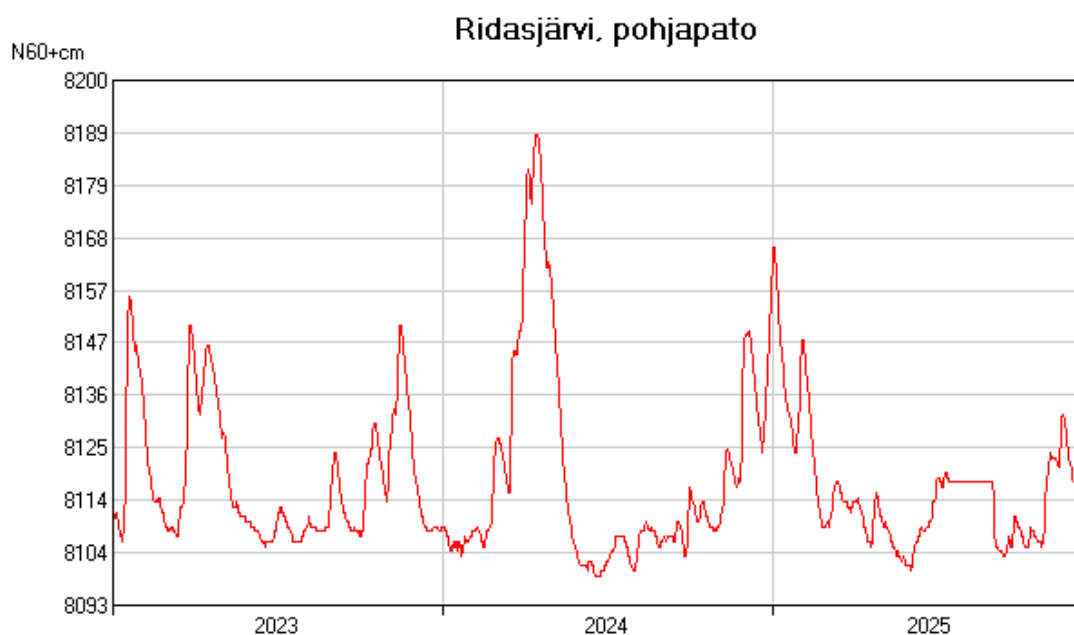
Kuva 6.5. *E. coli*- bakteerien ja suolistoperäisten enterokokkien pitoisuudet Keravanjoessa (24 näytettä/havaintopaikka) vuosina 2023–2025. Kuvassa ruudun alareuna vastaa alaneljännestä ja yläreuna yläneljännestä, ruudun sisään piirretty viiva vastaa mediaania ja rasti keskiarvoa. Janojen päät ovat ääriarvoja. Havainnoissa on poikkeavia arvoja eli yli 1,5 laatikon korkeuden päässä laatikon reunasta, jotka on esitetty janan ulkopuolisina pisteinä.

6.1.1 Lisäveden johtaminen

Lisävettä Päijänne-tunnelista Ridasjärveen voidaan juoksuttaa seuraavasti:

- 1.1-31.3. välisenä aikana, jos Ridasjärven vedenkorkeus ei ylittä tasoa N60 +81,10 m.
- 16.5.-31.8. välisenä aikana voidaan lisävettä juoksuttaa 0-0,8 m³/s. Lisävettä ei saa juoksuttaa, jos järven vedenkorkeus ylittää tason N60 +81,25 m.

Ridasjärven pohjapadolla (ETRS-TM35FIN 6723029-390744) vedenkorkeus vaihteli 80,99–81,89 m, vedenpinnan ollessa ylivesijaksoja lukuun ottamatta alle 81,25 m. Vuonna 2025 vedenkorkeus alitti tason N60 +81,25 m jo helmikuun puolivälissä ja nousi vasta marraskuun puolivälissä sen yli (kuva 6.6).



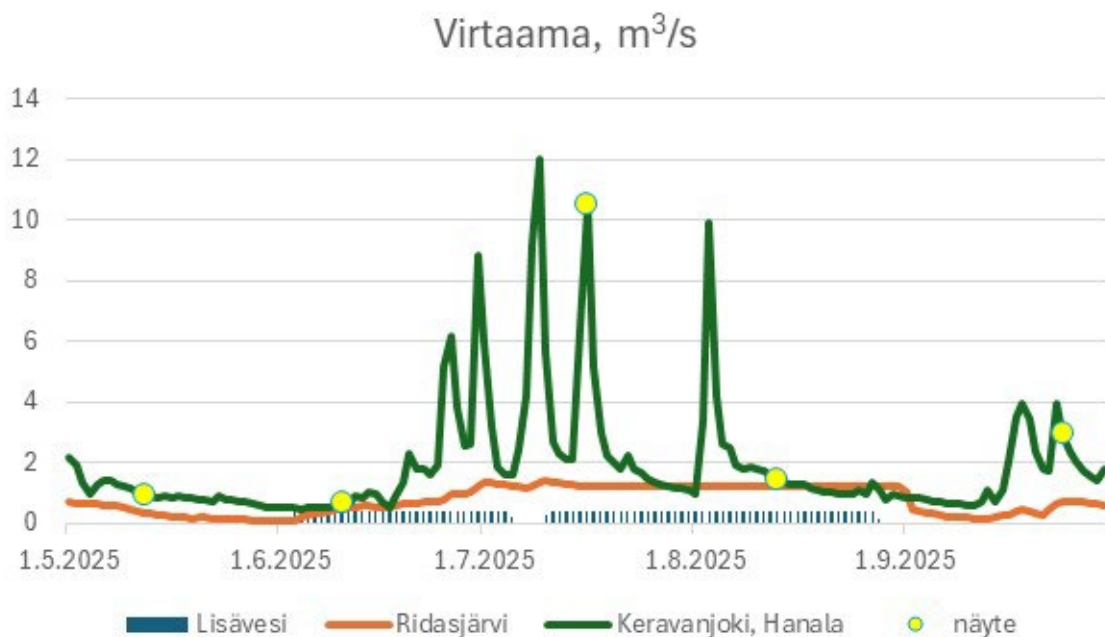
Kuva 6.6. Veden korkeus (N60) Ridasjärven pohjapadolla vuosina 2023–2025. Kuva on Syke/Avoin tieto -rekisteristä tulostettu 12.3.2026. Rekisterissä olevat vedenkorkeustiedot ovat tarkistamattomia.

Tarkkailuvuonna 2025 Keravanjokeen johdettiin Ridasjärven kautta Päijänne-tunnelista lisävettä 2.6.–28.8. yhteensä 2,86 milj. m³. Lisäveden virtaama oli noin 400 l/s ja johtaminen oli lähes yhtäjaksoista. Talvella lisävettä ei johdettu. Kesinä 2024 ja 2025 lisävesimäärät olivat hieman edeltäviä vuosia pienempiä lyhyemmän johtamiskauden takia (taulukko 6.1).

Taulukko 6.1. Lisäveden johtaminen Päijänne-tunnelista Ridasjärveen laskevaan Panninjokeen.

	johtamisaika	vesimäärä, m ³	tauko
2023	12.5.-29.8.2023	4 132 290	18.7.
2024	20.6.-10.9.2024	2 140 730	18.–30.7., 23.–25.8. ja 1.9.
2025	2.6.-28.8.2025	2 856 810	6.–9.7.
2020–2022		ka. 3 350 851	

Lisäveden vaikutuksia seurataan touko-syyskuussa Keravanjoen havaintopaikoilla ja kesä-elokuussa Ridasjärvessä (kuva 6.7). Toukokuun näytteet otetaan ennen lisäveden johtamisaikaa ja syyskuun näytteet johtamisen päätyttyä. Kesällä 2025 oli ajoittain sateista ja Keravanjoen virtaama nousi ja laski nopeasti. Toukokuun lopulla ja syyskuun alussa, kun lisävettä Ridasjärveen ei johdettu, sieltä lähtövirtaamat olivat vain 100–160 l/s. Keravanjoessa vuoden alin virtaama, noin 480 l/s, oli kesäkuun alussa.



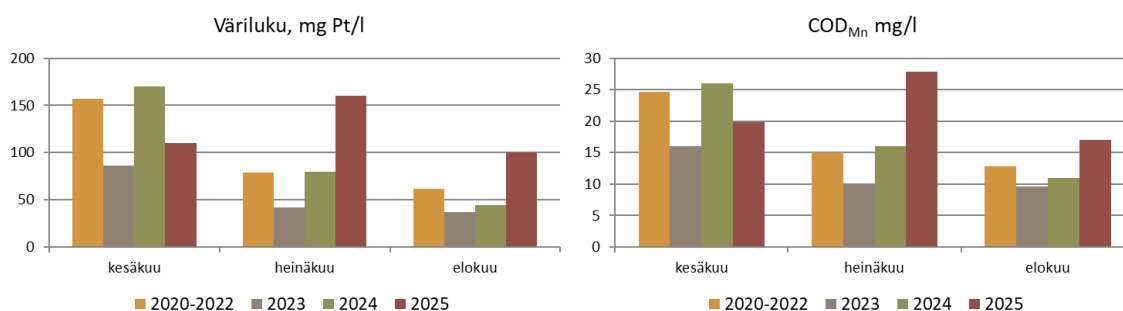
Kuva 6.7. Keravanjoen vuorokausikeskivirtaama (m³/s) Hanalassa ja jokeen johdetun lisäveden virtaama ja Ridasjärven lähtövirtaama kesällä 2025. (tiedot: SYKE/Avoin tieto ja KUVES)

6.1.2 Lisäveden vaikutukset

Ridasjärvi

Ridasjärveen laskee Sykäristä alkava Aulinjoki, länsipuolen peltovaltaiselta alueelta Parikkaanoja ja pohjoisen suunnasta Panninjoki, johon lisävesi Päijänne-tunnelista johdetaan. Ranta-alueiden soilta tuleva humuskuorma vaikuttaa selvästi ruskeavetisen Ridasjärven veden laatuun. Tyypiltään Ridasjärvi on matala runsashumuksinen järvi (MRh). Kesän aikana järveen johdetun lisäveden määrä on ollut usein järven tilavuutta (2,3 milj. m³) hieman suurempi, ja järven vesi on siten vaihtunut kesän aikana tehokkaasti.

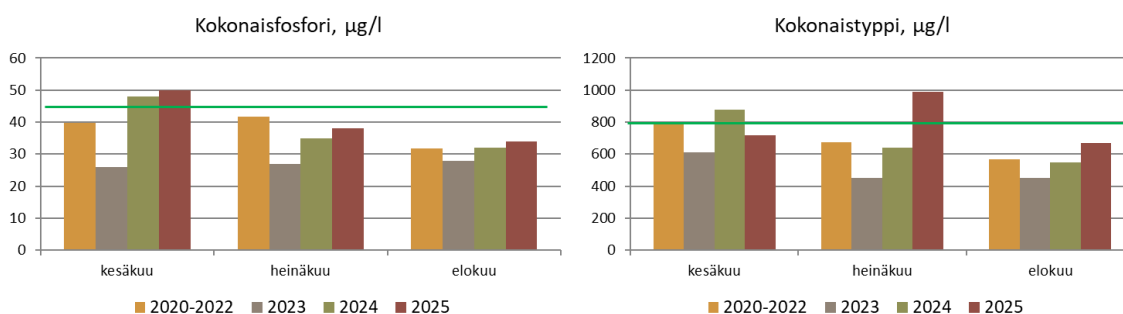
Kun lisävesi on kesän kuluessa vaihtanut Ridasjärven vettä, veden väriluku ja humustilaa kuvaavan kemiallisen hapenkulutuksen arvot ovat laskeneet. Ridasjärven väriluku on laskenut nopeasti lisäveden johtamisen alettua. Kuivan kevään 2025 jälkeen Ridasjärven veden humusväritteisyys oli hieman ajankohdan keskimääräistä alempi, mutta sateisen heinäkuun alkupuolen jälkeen voimakkaan humusväritteistä. Elokuussa veden väriluku, 100 mg Pt/l, oli edelleen korkea (kuva 6.8).



Kuva 6.8. Veden väriluvun ja kemiallisen hapenkulutuksen arvot Ridasjärvessä kesinä 2023–2025 ja keskiarvot jaksolla 2020–2022.

Fosforipitoisuuden perusteella Ridasjärvi on rehevä järvi, jossa pitoisuuskeskiarvo on kuitenkin alittanut ke-säisin hyvän ekologisen tilan raja-arvon 45 µg/l, osin lisäveden matalan fosforipitoisuuden (noin 10 µg/l) an-siosta. Kesällä 2023 hyvän tilan raja alittui koko kesän, sillä lisäveden johtaminen oli alkanut jo 12. touko-kuuta. Vuosina 2024 ja 2025 lisäveden johtaminen alkoi vasta kesäkuussa ja ravinteita oli enemmän (kuva 6.9).

Kokonaistyyppipitoisuus on laskenut Ridasjärvessä kesän aikana selvästi ja on ollut alimmillaan elokuussa lisä-veden pitoisuustasoa vastaava. Heinäkuussa 2025 sateet lisäsivät typpihuuhtoutumaa ja pitoisuudet olivat lop-pukesällä keskimääräistä korkeampia (kuva 6.9).

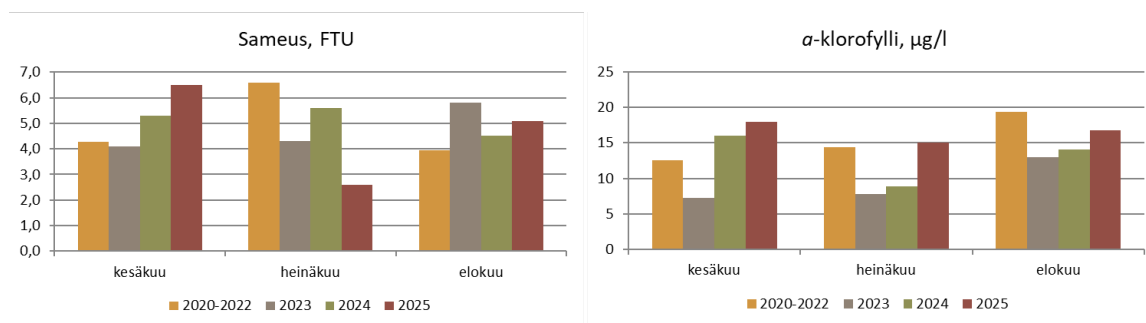


Kuva 6.9. Kokonaisravinnepitoisuudet Ridasjärvessä kesinä 2023–2025 ja jaksolla 2020–2022. Kuvassa vihreä viiva on hyvän ekologisen tilan raja-arvo matalassa runsashumuksisessa järvessä. Raja-arvo on fosforille 45 µg/l ja typelle 800 µg/l.

Ekologinen tila

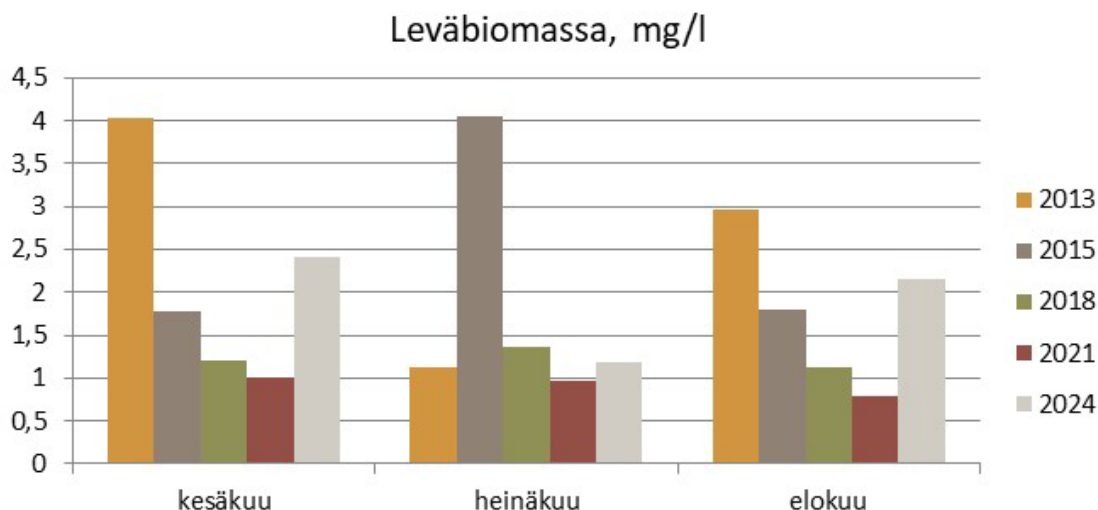
Järven biologista tilaa arvioidaan kasviplanktonin, vesikasvillisuuden, syvännepohjaeläinten ja kalaston pe-rusteella. Ridasjärven tarkkailussa kasviplanktonmuuttujat ja vesikasvillisuus ovat olleet tarkasteltavia tila-muuttujia.

Ridasjärven vesi on ollut kesäisin usein kirkasta, sameus alle 5 FTU. Tuulisina päivinä pehmeäpohjaisen järven vedessä on ollut havaittavissa hiukasmaista samenumista. Kesällä 2025 klorofylli *a*:n keskipitoisuus (17 µg/l) osoitti rehevyyttä, mutta alitti hyvän ekologisen tilan viitearvon (25 µg/l) kaikilla tarkkailukerroilla (kuva 6.10).

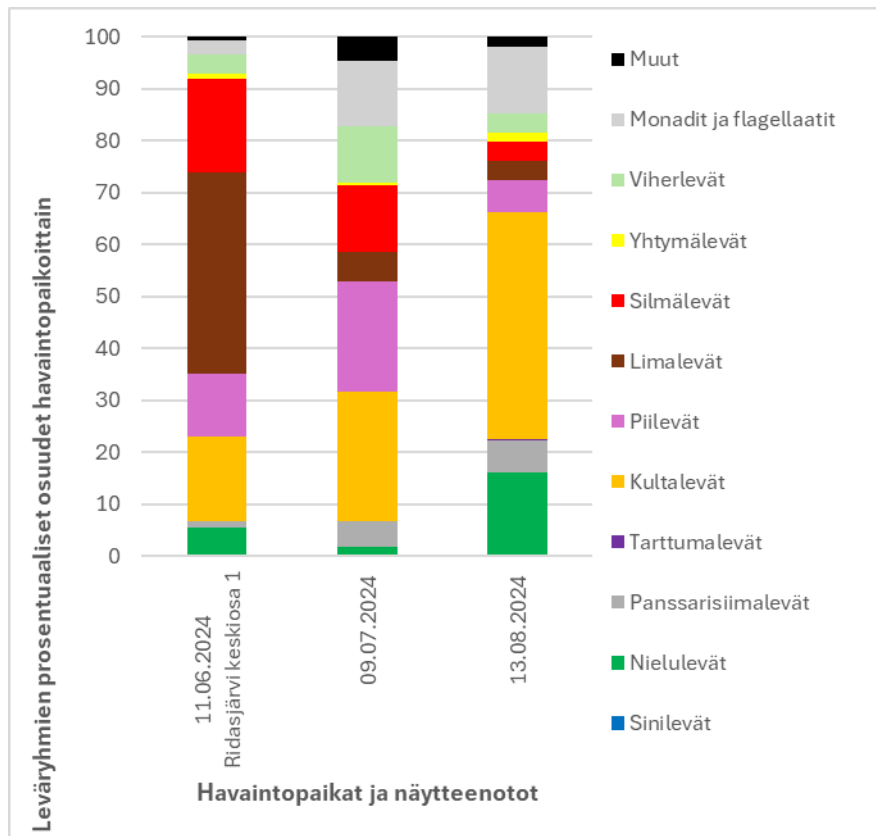


Kuva 6.10. Veden sameus ja levätuotantoa kuvaava α -klorofyllipitoisuudet ($\mu\text{g/l}$) kesinä 2023–2025 ja jaksolla 2020–2022. Matalissa humusjärvissä hyvän ekologisen tilan viitearvo α -klorofyllipitoisuudelle on 25 $\mu\text{g/l}$.

Tarkkailukaudella 2023–2025 analysoitiin Ridasjärven kasviplankton. Kesällä 2024 otetuissa näytteissä ekologisen tilan arvioinnissa käytettävät muuttujat (α -klorofylli, kokonaisbiomassa, haitallisten sinilevien prosenttiosuus ja trofiaindeksi TPI) sijoituivat tarkastelussa akselille erinomainen-hyvä-tydyttävä. Yksittäinen tyydyttävä tulos näkyi vain TPI-tuloksessa kesäkuun näytteessä ja se johtui rehevyyttä indikoivien silmälevien suhteellisen suuresta biomassasta. Limalevän (*Gonyostomum semen*) osuus oli kesäkuun näytteessä suhteellisen suuri, n. 36 %, koska sitä esiintyy runsaimmin juuri humusvesissä. Limalevän osuus laski heinä-elokuun näytteissä, eikä vaikuttanut enää biomassaluokitukseen, joka oli erinomaisessa ja hyvässä luokassa. Jos limalevän osuutta ei huomioitaisi kesäkuun näytteessä, sekin sijoittuisi erinomaiseen laatuluokkaan (kuvat 6.11 ja 6.12). Klorofylli α -tulokset olivat myös hyvässä tai erinomaisessa luokassa. Sinilevien osuus oli niin pieni, että haitallisten sinilevien indeksitulos oli erinomainen. Trofiaindeksi TPI oli sen sijaan kesäkuussa vain tyydyttävä, mutta muuttui heinä- ja elokuussa hyväksi (Albert 2025).



Kuva 6.11. Veden kasviplanktonin kokonaisbiomassa kesinä 2013–2024. Matalissa runsashumuksissa järvissä hyvän ekologisen tilan viitearvo on 4 $\mu\text{g/l}$.



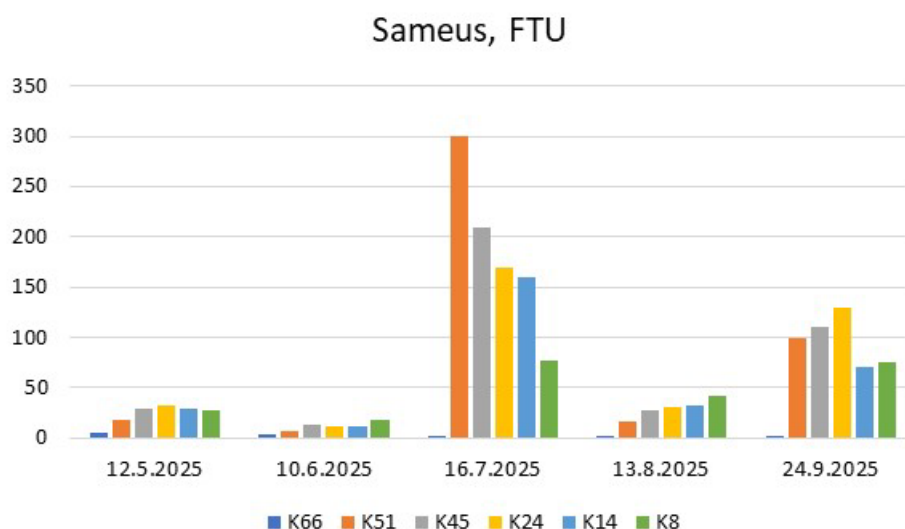
Kuva 6.12. Eri leväryhmien osuudet Ridasjärven näytteissä kesällä 2024.

Keravanjoki

Lisäveden vaikutuksia seurataan touko-syyskuussa Keravanjoen havaintopaikoilla K66, K51, K45 ja K24. Joen alajuoksun havaintopaikoilta K14 ja K8 otetaan näytteet myös tällöin. Tarkkailuvuonna 2025 heinäkuun näytteenottoa edeltävinä päivinä oli satanut ja näytteitä otettaessa virtaamat olivat lähipäivien korkeimpia. Myös syyskuussa lisävesikauden päätyttyä oli ollut sateista.

Kuivan kevään jälkeen Keravanjoen vesi oli toukokuussa yläjuoksulla kirkasta ja keski- ja alajuoksulla lievästi sameaa. Heinäkuun sadejaksolla Keravanjoen vesi oli kirkasta vain yläjuoksulla. Kellokoskelle tultaessa jokeen oli huuhtoutunut paljon kiintoainesta ja vesi oli hyvin sameaa (300 FTU). Alueella oli satanut paljon. Joen alajuoksulla vesi oli hieman Kellokoskea vähemmän sameaa (kuva 6.13).

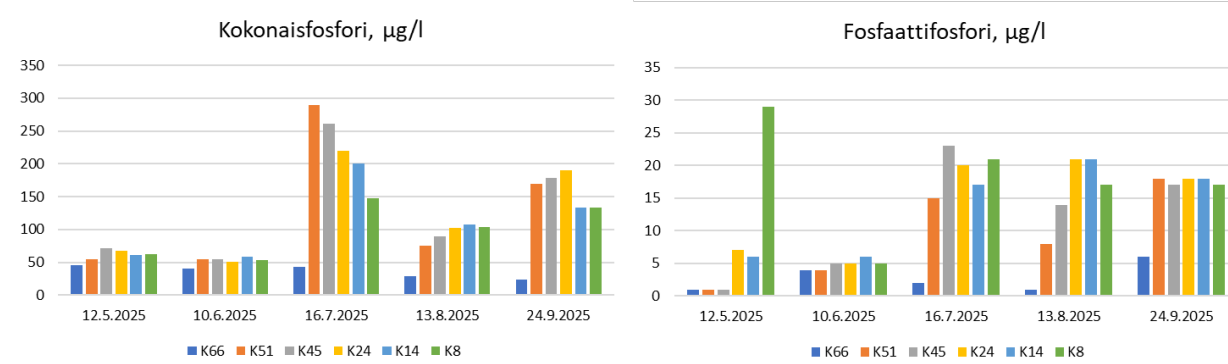
Tulokset osoittavat, että kasvipeitteestä huolimatta kesälläkin Keravanjoessa ja Ohkolanjoessa sateet samentavat jokivesiä voimakkaasti. Alivesikautena joen keskijuoksun altaat viivyttävät vesiä ja ilmeisesti pidättävät kiintoainesta, jota kuitenkin huuhtoutuu eteenpäin virtaamien kasvaessa. Kolmen vuoden välein seurannassa olleet havaintopaikat K57 ja Oh48 osoittivat Keravanjoki-kanjonin ja Ohkolanjoen olevan vesistön eroosioherkimpä alueita.



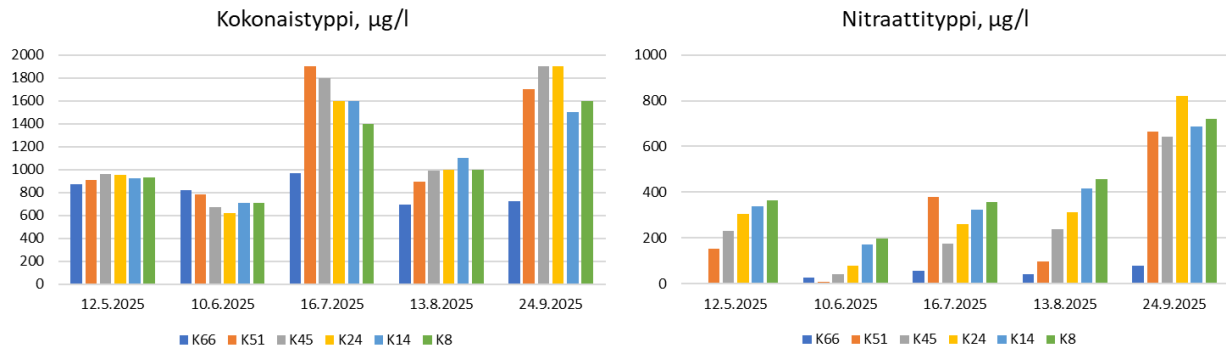
Kuva 6.13. Veden sameusarvot Keravanjoessa touko-syyskuussa 2025.

Keravanjoen ravinnepitoisuudet olivat matalia jo toukokuussa, mutta sateiden jälkeen valumavesien mukana tuleva kiintoaines sisälsi paljon fosforia ja pitoisuudet kohosivat. Heinä- ja syyskuun näytteet osoittivat selvästi Keravanjokeen tulevan fosforikuorman olevan hajakuormaa. Liukoisen fosfaatin pitoisuudet kohosivat joessa alajuoksua kohti (kuva 6.14). Joen alaosan alueella jokea reunustavat monin paikoin viljelysmaat, mutta myös hulevesien merkitys vesistön kuormittajana kasvaa.

Typipitoisuudet olivat fosforin tavoin hyvällä tasolla jo toukokuussa, ja pitoisuuskehitys oli kesän aikana aleneva, mutta sateet huuhtoivat typpeä vesiin hajakuormana, mm. pelloilta. Ridasjärvestä Keravanjokeen lähtevässä vedessä typipitoisuus oli matala ja on oletettavaa, että lisävesikauden aikana typipitoisuuksien laskua tapahtui joen yläosan alueella Kellokoskelle asti (kuva 6.15).



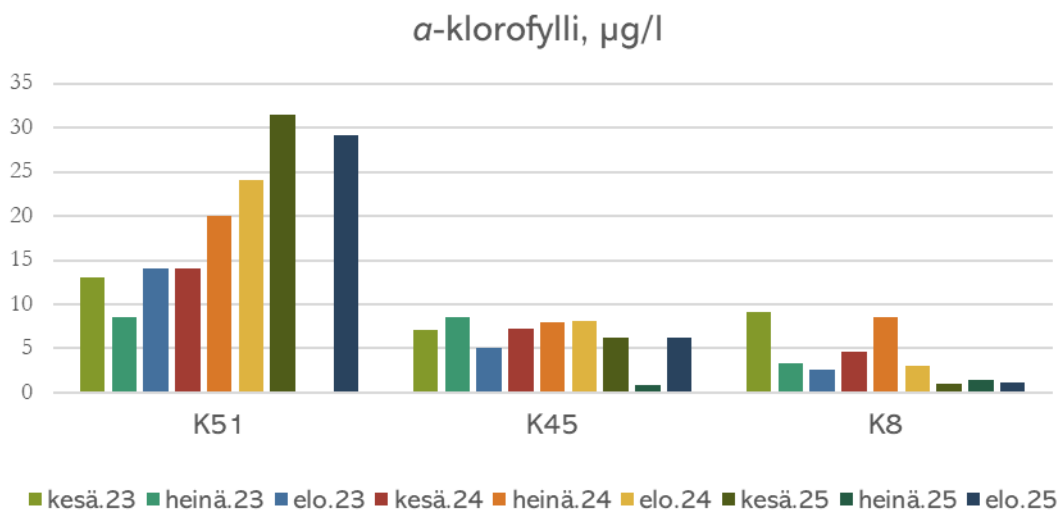
Kuva 6.14. Kokonaisfosforin ja liuenneen fosfaatin pitoisuudet Keravanjoessa touko-syyskuussa 2025.



Kuva 6.15. Kokonaistyyppi ja nitraattityyppi pitoisuudet Keravanjoessa touko-syyskuussa 2025.

Rehevyys

Keravanjoen patoaltailla (Kellokoski, Haarajoki, Kirkonkylänkoski) veden virtaus hidastuu ja olosuhteet planktisten levien kasvulle paranevat. Veden sameus rajoittaa osittain levätuotantoa, mutta etenkin Kellokosken altaassa kesän α -klorofyllipitoisuudet ovat kesäisin nousseet korkeiksi (kuva 6.16). Havaintoja sinilevien esiintymisestä joessa ei ole silti tehty. Haarajoen ja Kirkonkylänkosken patoaltaat ovat Kellokosken allasta pienempiä ja nopeampi veden vaihtuvuus rajoittaa planktisten levien kasvua. Joen alajuoksua kohti veden sameus tekee myös valosta kasvua rajoittavan tekijän.



Kuva 6.16. Planktisten levien esiintymistä kuvaavat α -klorofyllipitoisuudet Keravanjoen patoaltailla kesinä 2023–2025.

Vantaanjoen yhteistarkkailussa Keravanjoen Tikkurilankoski on mukana koskien kivipintojen piilevätarkkailussa. Syksyn 2024 tarkkailussa otetuissa näytteissä Tikkurilankoskessa piilevätaksoneita oli 28. Tikkurilankosken näytteessä ei havaita juurikaan humusvesien piileviä, vaan runsaasti rehevyyden indikaattoreita (esim. *Gomphonema parvulum* f. *parvulum*, *Surirella*-suku), sekä savisameuden indikaattoreita (*Melosira varians*). Pääosin samat lajit, mutta hieman eri runsaussuhteilla havaittiin aikaisempien vuosien (2018 ja 2021) näytteissä. Lajiston perusteella laskettu IPS-arvo sijoittui tyydyttävään luokkaan. TDI-arvo on erittäin

runsasravinteisella tasolla. Orgaanista ravinnekuormaa kestäviä taksona oli selkeästi kohonnut osuus (30 %). Kosken ekologinen luokitus on piilevien perusteella enintään tyydyttävä.

Hygieeninen laatu

Lisäveden johtamisen keskeisiä tavoitteita on lisätä veden vaihtuvuutta Keravanjoessa ja turvata riittävän hyvä veden hygieeninen laatu mm. uimakäytössä. Joesta otetaan vettä myös eri alueilla kastelukäyttöön. Jätevesiä jokeen ei johdeta, mutta hajakuormituksen ja jätevesiverkostossa tapahtuvien tukosten ja putkistorikkojen seurauksena jokeen voi kohdistua jätevesiohituksia. Vuonna 2025 Vantaanjoen ilmoitusjärjestelmän kautta ilmoitettiin kuusi verkostosta tullutta jätevesipäästöä.

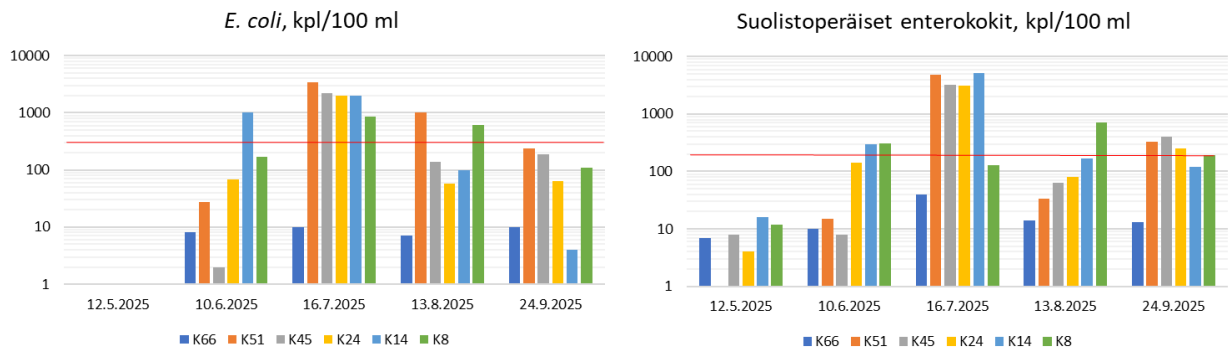
Taajama-alueilta kertyvät hulevedet johdetaan vesistöön usein käsittelemättä ja niiden tiedetään sisältävän monia epäpuhtauksia, kuten bakteereita. Joen alajuoksulle kohdistuu paljon hulevesikuormaa ja myös Kera-valla lisää taajamarakentamista on tulossa joen rannoille.

Escherichia coli on tärkeä ulosteperäisen kuormituksen indikaattoribakteeri, jonka kohonnut pitoisuus viittaa jätevesivaikutuksiin vesistössä. Suolistoperäiset enterokokit ovat toinen tärkeä indikaattoribakteeriryhmä. Eläinten ulosteissa näitä on usein *E. coli*-bakteereita enemmän ja ne säilyvät vedessä myös pidempään. Vesistössä nämä bakteerit eivät lisäännä.

Yleisten uimarantojen veden mikrobiologiset laatuvaatimukset hyvälle uimaveden laadulle ovat *Escherichia coli* <1000 kpl/100 ml ja suolistoperäisten enterokokit <400 kpl/100 ml. Vettä käytettäessä syötävien kasvinosien kasteluun alkutuotantoasetuksen vaatimukset ovat uimakäyttöä tiukemmat (*Escherichia coli* <300 kpl/100 ml ja suolistoperäisten enterokokit <200 kpl/100 ml).

Kesällä 2025 Keravanjoessa *E. coli*-bakteereiden pitoisuudet olivat korkeita heinäkuun sateisena aikana (kuva 6.17). Myös kesä- ja elokuussa pitoisuudet olivat koholla osalla havaintoalueista. Suolistoperäisten enterokokkien pitoisuudet kohosivat niin ikään sateisina aikoina ja ylittivät hyvän uimaveden raja-arvon (400 kpl/100 ml) joen keski- ja alajuoksulla. Vastaavina ajankohtina jokiveden laatu ei täyttänyt myöskään kasteluveden laatuvaatimuksia. Jokien uimarantojen vedenlaadun valvonta ja kasteluveden käyttötutkimukset tehdään omina tutkimuksinaan. Yhteistarkkailuaineistoa voidaan hyödyntää näissä taustamateriaalina.

Lisäveden johtamisesta vastaava Keski-Uudenmaan vesiensuojelun liikelaitoskuntayhtymä arvioi lisäveden johtamisen tavoitteiden saavuttamista mm. Keravanjoen veden uimakelpoisuudella (havaintopaikat K51, K45, K24 ja K14). Ohjeellinen tavoite on, että uimavesivaatimukset täyttävien näytteiden osuus on vähintään 83 % näillä neljällä havaintopaikalla nelivuotisjakson keskiarvona. Yleisten uimarantojen veden mikrobiologiset laatuvaatimukset hyvälle laadulle ovat: *Escherichia coli* <1000 kpl/100 ml ja suolistoperäisten enterokokit <400 kpl/100 ml.



Kuva 6.17. Ulosteindikaattoribakteerien pitoisuudet Keravanjoessa kesällä 2025. Jos syötäviä kasvinosia kastellaan pintavesillä, ohjeistetaan kasteluveden laatua mm. MMM asetuksella 1368/2011. Ulosteperäistä kuormitusta osoittaville indikaattoribakteereille asetettu raja-arvo; *E. coli*-bakteereille < 300 kpl/100 ml ja suolistoperäisillä enterokokeille < 200 kpl/100 ml.

Vuosina 2022–2025 neljän havaintopaikan (K51, K45, K24 ja K14) tulosten perusteella laskettu uimavesivaatimukset täyttävien näytteiden osuus oli 80 % eli jäi hieman tavoitteesta. Kaikki havaintopaikkakohtaiset tulokset olivat myös 80 %.

Vastaavalla tarkastelutavalla arvioituna Keravanjoen yläjuoksulla (K66) hyvän uimaveden laatuvaatimukset täyttyivät kaikilla tarkkailukerroilla ja Vantaan Kirkonkylänkoskessa (K8) ne täyttyivät 80 % seurantakerroista.

Keravan kartanon kivisillan kohdalta (K35) otettiin bakteerinäytteitä touko-syyskuussa 2022–2025 vuosittain kymmenen kertaa Keravan kaupungin tilauksesta (lähde: Hertta-tietokanta). Hyvän uimaveden vaatimukset täyttyivät näissä näytteissä 31/40. Tavoitetason ylittäneissä näytteissä erityisesti suolistoperäisten enterokokkien pitoisuudet olivat korkeita. Kesän 2025 näytteissä veden laatu ei täyttänyt uimaveden laatuvaatimuksia kesäkuun lopun ja heinäkuun puolivälin sekä syyskuun lopun seurantakerroilla, joita edelsivät sadepäivät. Erityisen paljon bakteereita oli kesäkuun lopulla.

Vesihuoltolaitosten toiminta-alueen ulkopuolisia kiinteistöjä on etenkin Keravanjoen keski- ja yläjuoksun alueilla, joissa asukkaiden vesihuolto on kiinteistökohtaista. Näillä tulee varmistaa järjestelmien toimivuus.

Hevostalous on yhä suosittumpaa myös Keravanjoen alueella. Paikoitellen lantaa voi syntyä paljon ja lannan käsittely tuo haasteita. Lannan varastointi- ja levitysalaa on oltava riittävästi ja levityksessä tulee huomioida vesiensuojelukysymykset.

6.2 Jätevesiohitukset

Keravanjoen valuma-alueelta yhdyskuntien jätevedet johdetaan siirtoviemäreissä alueen ulkopuolelle; Hyvinkään ja Viikinmäen puhdistamoille. Alueen jätevesiverkostosta on tullut ylivuotoja Keravanjokeen tai siihen laskeviin puroihin, lähinnä rankkasateisiin liittyen. Vuonna 2025 Vantaanjoen ohitusilmoitusjärjestelmän kautta tulleiden ilmoitusten perusteella ohitusvesiä tuli Tuusulan Rajalinnan pumppaamolta 803 m³, Kaukak- sen pumppaamolta 250 m³ ja Keravan Pihkaniityn pumppaamolta 250 m³. Ohitusajankohdat olivat tammi- kuun ja kesäkuun loppu, heinäkuun puoliväli ja elokuun alku ja marraskuun puoliväli (liite 4 b).

Vesihuoltolaitosten tilauksesta ohitustilanteisiin liittyen Keravanjoesta on otettu lisänäytteitä Tuusulassa. Tulokset ovat osoittaneet selvästi, että tilanteissa, joissa ohitusajankohdat liittyvät runsaasiin sateisiin,

Keravanjoen vesi on ollut hyvin sameaa ja ravinteiden, erityisesti kokonaisfosforin, pitoisuudet ovat olleet hyvin korkeita. Pumppaamo-ohitusten myötä pitoisuuksissa ei ole havaittu enää merkittävää nousua. Ohitusvesissä bakteeripitoisuudet ovat olleet korkeita ja osalla tarkkailukerroista ulosteindikaattoribakteerien pitoisuuksissa on havaittu nousua ohitusten vaikutusalueilla (taulukko 6.2).

Kaukasten pumppaamolla 14. heinäkuuta 2025 tapahtuneen ohituksen jälkeen Keravanjoesta otettiin tarkkailunäytteitä 16. heinäkuuta. Kellokoskessa ja sen alapuolisilla havaintopaikoilla veden hygieeninen laatu oli erittäin huono, mutta jätevesien vaikutusta osoittavan ammoniumtyypen pitoisuus oli matala. Indikaattoribakteerien suhde viittasi voimakkaaseen hajakuormitusvaikutukseen. Tätä osoitti myös ajankohtaan nähden hyvin samea vesi.

Taulukko 6.2. Rajalinnantien pumppaamon ohitustilanteissa (2023–2025) Keravanjoesta otettuja lisänäytteitä.

NäytePvm	HavPaik	Lämpötila	Happi	Happi%	Sähkönj.	Sameus	BOD ₇	Kok. P	liuk.PO ₄ -P	Kok. N	NO ₂ +NO ₃ -N	NH ₄ -N	E. coli	Fek.ent.
		oC	mg/l	kylt. %	mS/m	FTU	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	kpl/100 ml	kpl/100 ml
31.8.2023	K51	15,3	9,4	94	8,9	250		280	24	2300	870	17	2000	
31.8.2023	K45	15,6	7,4	74	11,8	330		350	38	2500	950	<4	1100	
27.9.2024	K51	12,3	10,2	95	10,8	57	1,3	100	13	1000	270	39	930	1600
27.9.2024	K45	12,8	8,2	78	12,5	290	3,1	320	36	3100	1600	14	6100	9200
27.11.2024	K51	1,8	12,5	90	7,8	200		230	30	2200	1100	9	210	440
27.11.2024	Alatalontie	1,8	12,5	90	8,3	210		240	33	2200	1100	8	1200	460
30.1.2025	K51	0,9	12,5	88	8,3	140	1,8	160	19	1600	830	10	220	200
30.1.2025	Alatalontie	1	13,3	92	8,6	120	1,8	150	20	1600	800	11	550	250
30.6.2025	K51	15	9,4	93	9,9	150		155	15	2000	951		2400	4400
30.6.2025	K45	14,1	8	78	10,9	>290		307	18	2900	1346		2000	6500

Verkostoylivuodot ovat ikäviä ja erityisesti kesäkaudella ne voivat vaarantaa joen virkistyskäyttöä. Vesihuoltolaitoksille suositellaan tehtäväksi pumppaamojen riskiarviointia ja tarvittaessa saneerausta.

6.3 Keravanjoen sivu-uomat

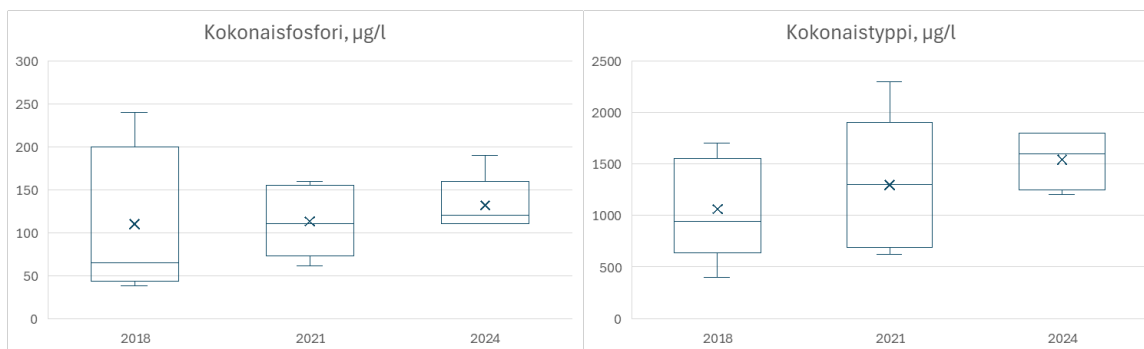
Pienestä humusvetisestä Keravanjärvestä alkava, voimakkaasti meanderoiva Ohkolanjoki yhtyy Keravanjokeen Järvenpään Haarajoella. Ohkolanjoki on pieni savimaiden joki, jonka ekologinen tila on tyydyttävä. Joen valuma-alueesta (79 km²) neljännes on peltoa, joiden kuivatusvesiä laskee lukuisten ojien ja norojen kautta Ohkolanjokeen. Peltoviljely ja haja-asutus ovat joen suurimpia kuormittajia.

Yhteistarkkailussa Ohkolanjoen vedenlaatua on seurattu joen alajuoksulla, havaintopaikalla Oh48, kolmen vuoden välein. Muuta vedenlaatutietoa joesta ei ole viime vuosilta (SYKE/Avoin tieto). Kolmannen vesienhoitokauden tila-arviossa Ohkolanjoen kokonaisfosforipitoisuus (88 µg/l) ja kokonaistyyppipitoisuus (1800 µg/l) olivat korkeita ja osoittivat hajakuormituksen olevan suurta. Hapenkylästäysaste (78 %) oli joessa tyydyttävä.

6.3.1 Ohkolanjoen vedenlaatu

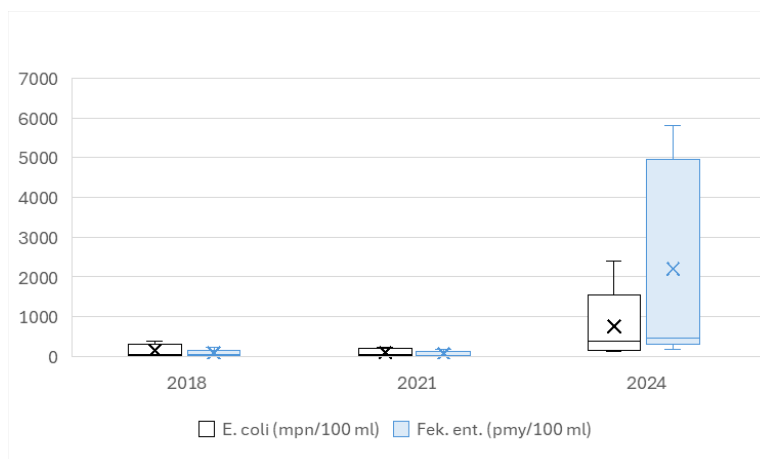
Vuoden 2024 tarkkailukerroilla Ohkolanjoen hapenkylästäysaste (ka. 84 %) oli vähintään tyydyttävä ja veden pH-luku vaihteli 6,7–7,5. Veden pH-arvot olivat korkeimpia kesällä osoittaen voimistunutta perustuotantoa. Ohkolanjoen vesi oli kaikilla tarkkailukerroilla erittäin sameaa (64–200 FTU). Joen kuormittuneisuutta kuvasi myös kohonnut sähkönjohtavuus, seurantavuoden keskiarvo oli 17 mS/m.

Ohkolanjoessa veden kokonaisfosforipitoisuus (110–190 µg/l) oli erittäin korkea, mutta liukoisen fosfaatin pitoisuus (ka. 20 µg/l) oli hajakuormitettujen jokien tasoa (kuva 6.118). Typpipitoisuudet vaihtelivat paljon (1200–1800 µg/l). Keravanjokeen (K51) verrattuna Ohkolanjoen kokonaisfosforipitoisuus oli lähes kaksinkertainen ja typpipitoisuus noin 400 µg/l korkeampi. Esimerkiksi elokuun 2024 tarkkailukerralla Keravanjoen sameuspitoisuus Kellokoskelta (K51) Haarajoelle (K45) kasvoi 26 → 330 FTU ja kokonaisfosforipitoisuus 72 → 260 µg/l.



Kuva 6.18. Kokonaisravinnepitoisuuksien vuosivaihtelu Ohkolanjoen alajuoksulla (Oh48) vuosina 2018–2024. Kuvassa ruudun alareuna vastaa alaneljännestä ja yläreuna yläneljännestä, ruudun sisään piirretty viiva vastaa mediaania ja rasti keskiarvoa. Janojen päät ovat ääriarvoja.

Ohkolanjoen veden hygieeninen laatu on ollut aikaisempina tarkkailuvuosina melko hyvä ja mm. Keravanjoen Kellokoskea parempi. Vuoden 2024 kaikilla viidellä tarkkailukerroilla ulosteperäisten bakteerien pitoisuudet olivat kohonneet ja etenkin kesän näytteissä pitoisuudet olivat erittäin korkeita. Suolistoperäisiä enterokokkeja oli usein *E. coli*-bakteereita enemmän. Elokuun näytteessä enterokokkipitoisuus oli hyvin korkea (5800 pmy/100 ml) ja *E. coli*-bakteereiden todettu pitoisuus ylitti analyysin määrittäysrajan (2400 mpn/100 ml) (kuva 6.19).



Kuva 6.19. Ulosteperäistä kuormitusta osoittavien indikaattoribakteerien pitoisuudet (minimi, mediaani, maksimi) Ohkolanjoen alajuoksulla (Oh48) vuosina 2018–2024. Kuvassa ruudun alareuna vastaa alaneljännestä ja yläreuna yläneljännestä, ruudun sisään piirretty viiva vastaa mediaania ja rasti keskiarvoa. Janojen päät ovat ääriarvoja.

Vuonna 2024 Ohkolanjoen näytteenottokerrat ajoittuivat useasti sadepäivien jälkeen, mutta ei kuitenkaan rankkasateisille jaksoille. Vedet olivat valumavesien vaikutuksesta hyvin sameita, kokonaisfosforia vesissä oli paljon ja bakteeripitoisuudet korkeita. Bakteerikuorman lähde oli mahdollisesti haja-asutun alueen jätevedet

ja eläinperäinen kuormitus esim. lannan levitykseen liittyen. Veden heikkeneminen aikaisempiin seuranta-vuosiin verrattuna oli huolestuttava.

Voimakkaasti meanderoivan Ohkolanjoen ja siihen laskevien pienvesien valuma-alueilla tulee lisätä eroosion torjuntaa. Ilmakuvatarkastelun perusteella etenkin Ohkolanjoen alajuoksulla jokikäytävä on leveä ja kasvillisuuden suojaama. Joen yläjuoksun uomaa, ja etenkin siihen laskevia pelto-ojia reunustavat vain kapeat suojakaistat. Tätä raporttia varten ei ole selvitetty alueen maankäytössä tapahtuneita muutoksia, mutta niitä olisi hyvä tarkastella osana alueen vesiensuojelutyötä.

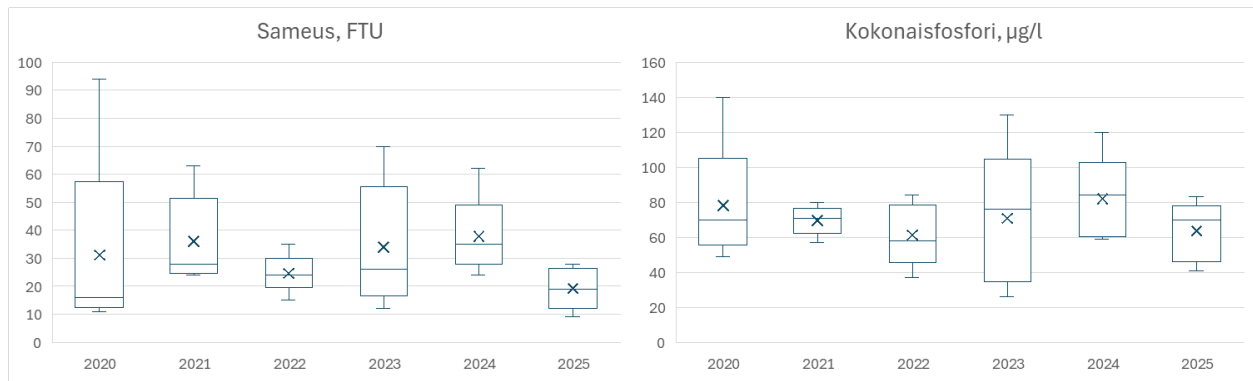
6.3.2 Rekolanjoen vedenlaatu

Rekolanoja, Kylmäoja ja Kirkonkylänoja laskevat Keravanjoen alajuoksulle. Tuusulan ja Keravan pienistä latvavesistä alkavalla Rekolanojalla on pituutta runsaat 11 km ja sen valuma-alueen pinta-ala on 40 km² eli Rekolanoja on puro, ja siten vesilain suojaama vesistö. Puron kaksi päähaaraa ovat Myllyniitynoja ja Nissinoja. Rekolanojan valuma-alue on oma vesimuodostumansa, jonka vesistötyyppi on pieni savimaiden joki. Sen ekologinen tila on tyydyttävä. Kylmäoja ja Kirkonkylänoja kuuluvat Keravanjoen alaosan vesimuodostumaan. Kylmäoja on puro ja Kirkonkylänoja noro.

Vantaanjoen yhteistarkkailussa on mukana kaksi Rekolanojan havaintopaikkaa: Re0 ojan alajuoksulla sekä Re13 ojan yläjuoksulla Keravalla, jossa oja on nimeltään Nissinoja. Siihen laskevan, Tuusulasta alkavan Myrtinjoen vedenlaatua seurataan osana Tuusulan kunnan puroseurantaa vuosittain. Havaintopaikan Re13 alapuolella Nissinojaan laskee Karhuntassunoja, jonka vedenlaatua tarkkaillaan osana Savion jätehuoltoalueen tarkkailua. Karhuntassunojan alapuolella uoman nimi muuttuu Savionojaksi. Siihen laskee ennen Korsoa Myllyniitynoja, jonka vedenlaatua Vantaa seuraa säännöllisesti Tussinkoskessa. Vantaan seurantaan kuuluu myös Korsossa oleva havaintopaikalla Re 6,3.

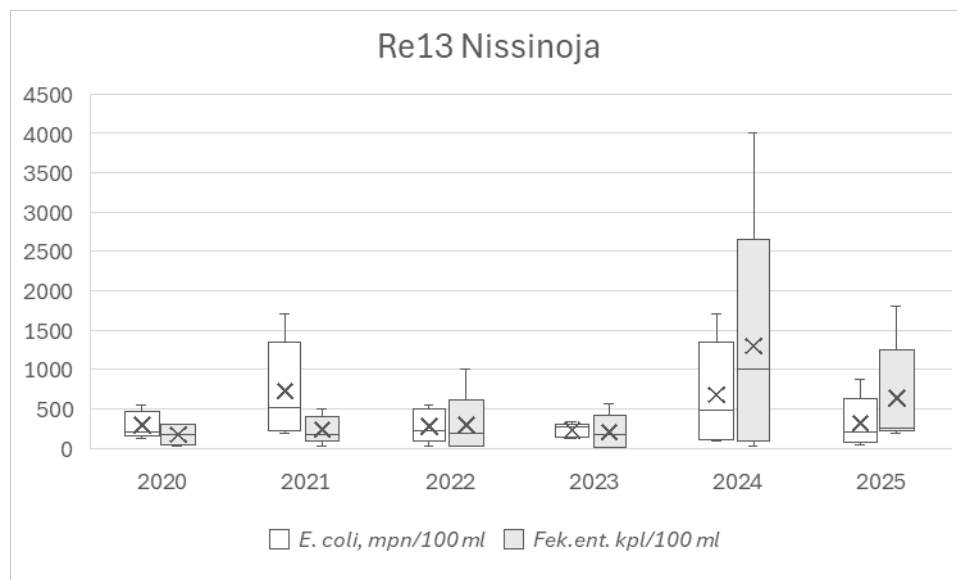
Nissinoja on Keravan alueen kaupunkipuro, joka virtaa useiden tierumpujen läpi ja monin paikoin tienvarsi-
siojana. Sateisena aikana merkittävä osa ojaan tulevasta vedestä on hulevettä. Ennen Karhuntassunojan vesien tuloa ojaan, havaintopaikalla Re13 ojan uoma on melko syvä, mutta vesisyvyyttä on usein vain parikymmentä senttimetriä. Ojassa ja sen varsilla on roskaista, lisäksi ojan varrella kasvaa enenevässä määrin jättipalsamia ja tavataan espanjansiruetanoita, jotka jättipalsamin tavoin ovat vieraslajeja.

Nissinojassa (Re13) vesi on kesälläkin viileää ja matalassa vedessä happivajausta on ollut 30–40 %. Veden pH on lievästi emäksinen ja useasti selvästi kohonnut sähkönjohtavuus, (2023–2025 ka. 26 mS/m), osoittaa vesistön kuormittuneisuutta. Nissinojassa vesi on usein sameaa ja ravinnepitoisuudet (kokonaisfosfori 2023–2025 ka. 72 µg/l ja kokonaistyyppi: 1200µg/l) olivat usein korkeita. Vuonna 2025 kokonaisfosforin vuosikeskiarvo (64 µg/l) oli viime vuosien matalimpia, sillä näytteenottoerkoilla vesi oli keskimääräistä kirkkaampaa (kuva 6.20).



Kuva 6.20. Veden sameus ja kokonaisfosforipitoisuus Nissinojassa (Re13) vuosina 2020–2025. Kuvassa ruudun alareuna vastaa alaneljännestä ja yläreuna yläneljännestä, ruudun sisään piirretty viiva vastaa mediaania ja rasti keskiarvoa. Janojen päät ovat ääriarvoja.

Nissinojassa veden hygieeninen laatu oli usein huono. Vuosien 2024 ja 2025 seurantakerroilla fekaalisia enterokokkeja oli edeltäviä vuosia runsaammin ja myös *E. coli* -bakteereita hieman enemmän. Ojaan kohdistuu bakteerikuormaa eri lähteistä (kuva 6.21). Syyskuun alussa 2024 Nissinojan havaintopaikan alapuolella havaittiin orgaanisen aineen kuormituksesta hyötyvää jätevesisientä.

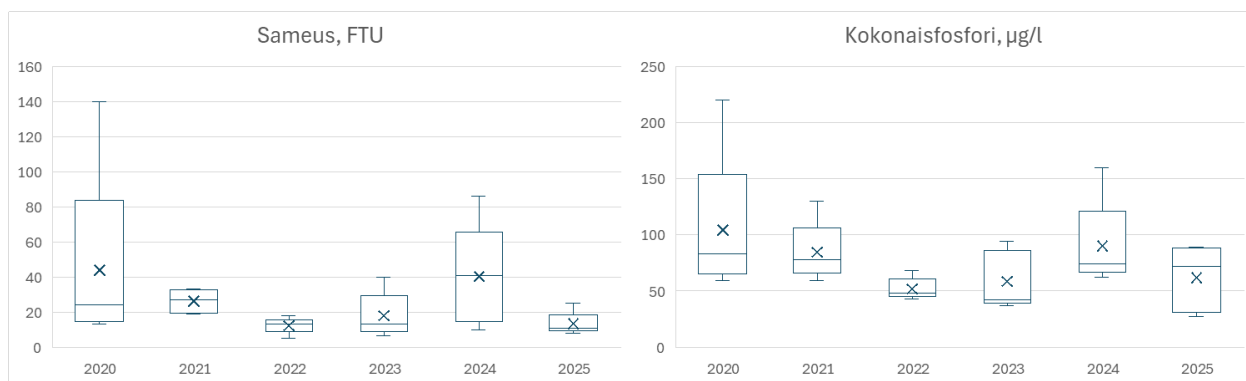


Kuva 6.21. Ulosteperäistä kuormitusta osoittavien bakteerien pitoisuudet Nissinojassa (Re13) vuosina 2020–2025. Kuvassa ruudun alareuna vastaa alaneljännestä ja yläreuna yläneljännestä, ruudun sisään piirretty viiva vastaa mediaania ja rasti keskiarvoa. Janojen päät ovat ääriarvoja.

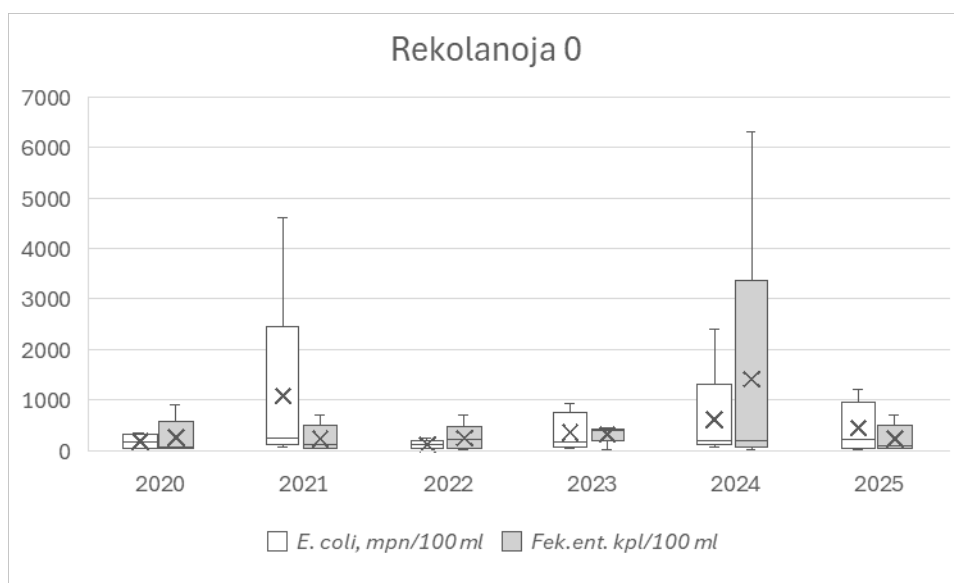
Vantaalla Rekolanoja virtaa pitkän matkan asutusalueella ja junaradan reunustamana. Ennen alajuoksun havaintopaikkaa Re0 oja mutkittelee voimakkaasti melko syvässä uomassa golfkentän poikki. Rekolanoja on valuma-alueeltaan Vantaanjoen virtavesimuodostumista taajamavaltaisista, sen uomaa on monin paikoin siirretty ja muokattu, mutta puron rantavyöhyke on säilynyt melko yhtenäisenä.

Rekolanojan alajuoksulla (Re0) vesi oli ajoittain Nissinojaa kirkkaampaa, mutta usein selvästi sameaa. Veden pH oli kaikilla seurantakerroilla lievästi emäksistä. Happipitoisuus purossa oli vähintään tyydyttävä. Veden sähkönjohtavuusarvot (2023–2025 ka. 24 mS/m) osoittivat puron kuormittuneisuutta.

Myös Rekolanojan alajuoksulla ravinnepitoisuudet olivat korkeita, kokonaisfosforipitoisuus 2023–2025 ka. 73 µg/l ja kokonaistyyppipitoisuus 1300 µg/l eli lähes samaa tasoa kuin Nissinojassa (kuva 6.22). Myös Rekolanojan alajuoksulla veden hygieeninen laatu oli usein huono. Eniten bakteereita oli sateiden jälkeen esim. heinä- ja elokuussa. Kesän näytteissä *E. coli*-bakteereita oli fekaalisia enterokokkeja enemmän (kuva 6.23).



Kuva 6.22. Veden sameus ja kokonaisfosforipitoisuus Rekolanojassa (Re0) vuosina 2020–2025. Kuvassa ruudun alareuna vastaa alaneljännestä ja yläreuna yläneljännestä, ruudun sisään piirretty viiva vastaa mediaania ja rasti keskiarvoa. Janojen päät ovat ääriarvoja.



Kuva 6.23. Ulosteperäistä kuormitusta osoittavien bakteerien pitoisuudet Rekolanojassa (Re0) vuosina 2020–2025. Kuvassa ruudun alareuna vastaa alaneljännestä ja yläreuna yläneljännestä, ruudun sisään piirretty viiva vastaa mediaania ja rasti keskiarvoa. Janojen päät ovat ääriarvoja.

Nissinojan ja Rekolanojan seurantatulokset osoittavat puron vedenlaadun vaihtelevan voimakkaasti valuntaolosuhteiden vaikutuksesta. Pitkien poutajaksojen aikana vesi voi olla melko kirkasta, mutta samenee herkästi valuma- ja hulevesien kuormittaessa puroa. Samalla veden kokonaisfosforipitoisuudet ovat kohonneet korkeiksi. Kokonaisfosforin vuosikeskiarvot ovat vuosina 2020–2025 olleet noin 70–80 µg/l eli tyydyttävän laatuluokan tasolla.

Keravanjoen alajuoksulla ja Rekolanojassa esiintyy taimenta ja Rekolanojan ekologinen luokka onkin kalaindeksin perusteella erinomainen. Vuonna 2024 Rekolanojan yläjuoksu inventoitiin ja sähkökoekalastettiin.

Ojan ylin koeala (Tuusulan ja Keravan raja) oli kalaton ja alempana saaliiksi saatiin kivennuoliaisia, kymmeniä piikkejä ja made (Lehto ja Tolvanen 2024).

7 Kytäjoen alue

Kytjärvestä alkavan Kytäjoen ja Keihäsjoen valuma-alueet ovat kooltaan yhteensä 256 km² eli alue on lähes samankokoinen, kuin Vantaanjoen yläjuoksun ja Paalijoen valuma-alueet (299 km²). Kytjärven valuma-alueen järvisyys (6,6 %) on melko suuri Hirvijärven, Suolijärven, Kytjärven ja lukuisten lampien sijaitessa alueella. Kytjärven ekologinen tila ja vedenlaatu ovat tyydyttäviä. Viimeisimmät vedenlaatutulokset järvestä ovat vuodelta 2022, jolloin päällysveden kokonaisfosforipitoisuus vaihteli 28–39 µg/l ja kokonaistyyppi 640–1600 µg/l (Syke, Avoin tieto 1.4.2026).

HSY:n säännöstelemältä Kytjärven padolta alkava Kytäjoki on tyypiltään keskisuuri savimaiden joki, jonka veden laatu ja ekologinen tila on luokiteltu (2012–2017) hyväksi kokonaisfosforin keskipitoisuuden ollessa 54 µg/l ja kokonaistyyppipitoisuuden 1570 µg/l. Joen vedenlaatua tarkkaillaan vuosittain seitsemän kertaa havaintopaikalla Ky75. Tätä ennen jokeen laskee Keihäsjärvestä alkava Keihäsjoki, joka on tyypiltään pieni savi- maiden joki, jonka veden laatu ja ekologinen tila ovat hyviä.

Kytäjoen vedenlaatua seurataan vuosittain, sillä sen merkitys Vantaanjoen yläjuoksulle johdetun pistekuorimituksen laimentajana on merkittävä. Kytäjoki laskee Vantaanjokeen havaintopaikan V75 alapuolella. Vuosina 2023–2025 tässä kohdassa Vantaanjoen kokonaisfosforipitoisuus (85 µg/l) ja kokonaistyyppipitoisuus (2400 µg/l) ylittivät selvästi Kytäjoen pitoisuudet.

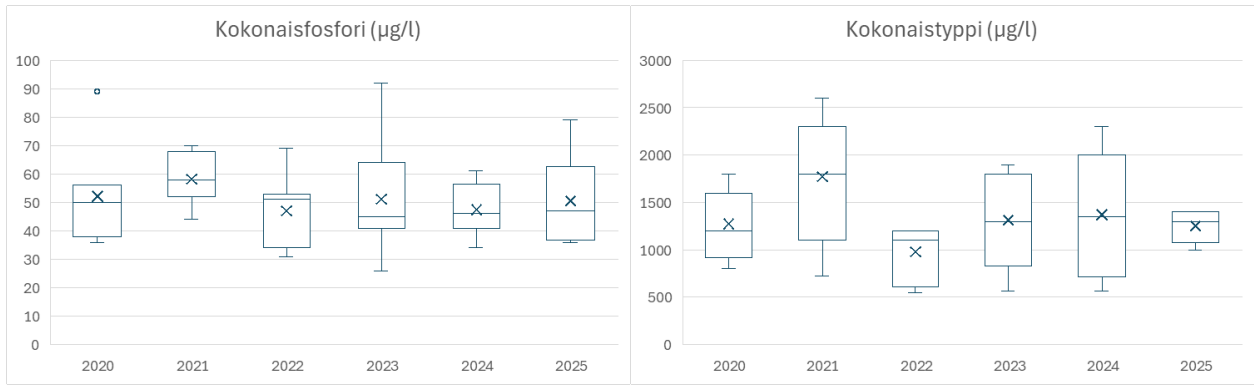
Vuonna 2024 yhteistarkkailussa seurattiin myös Keihäsjoen (Ke80) ja Koirajoen (Ko0) vesien laatua. Hyvin- kään Tekniikan ja ympäristön toimiala täydensi seurantaan myös Mustajoen, Alalammin purkuojan ja Kytjär- ven luusuan havaintopaikoilla. Niiden tulokset löytyvät VHVSYn Raportista 16/2025.

Kytäjoen veden laatu

Kytäjoessa veden väriluku vaihteli vuoden 2025 aikana paljon, 94–180 mg Pt/l, osoittaen kaikilla seuranta- kerroilla voimakasta humusvaikutusta. Happamuudeltaan jokivesi oli lievästi hapanta tai neutraalia. Veden sähkönjohtavuus, 10 mS/m, oli hieman luonnontilaa korkeampi.

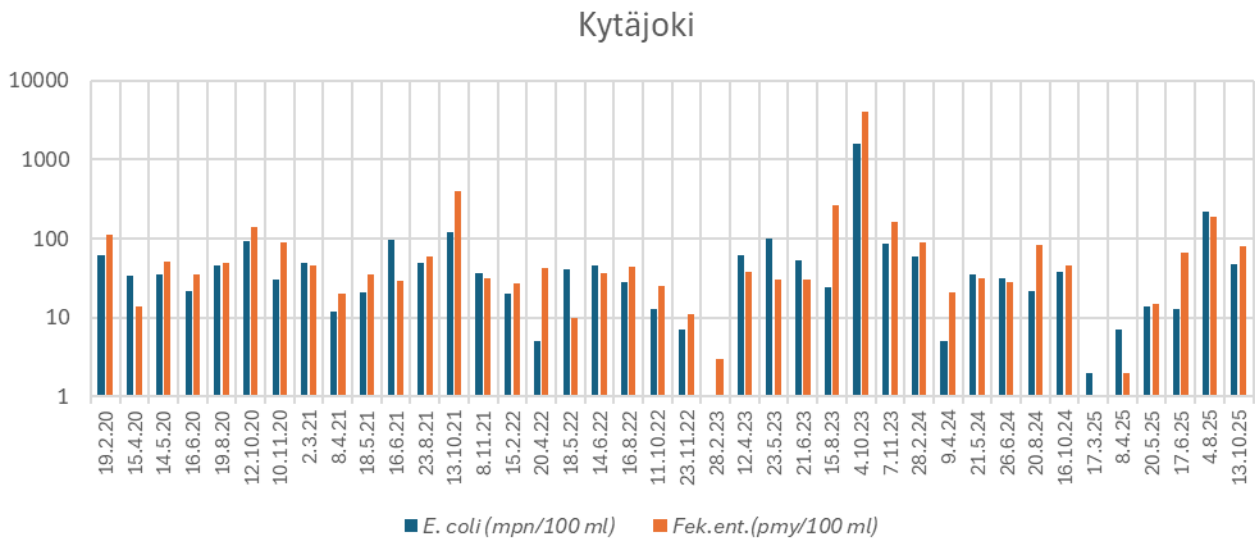
Kytäjoen alajuoksulla (Ky 75) happitilanne oli keskimäärin tyydyttävä, mutta kesän alivesikautena alimmillaan elokuussa vain 3,3 mg/l eli välttävä. Aikaisempina kesinä tilanne on ollut vastaava. Keihäsjoen seurantanäyt- teissä on havaittu myös alentuneita happipitoisuuksia, jotka osaltaan vaikuttavat Kytäjoessa.

Kytäjoessa kokonaisfosforipitoisuuden vuosikeskiarvo oli 51 µg/l, joka on viime vuosien hyvää tasoa. Fosfo- rista neljännes oli fosfaattia. Kokonaistypen pitoisuuksissa on ollut vuositasolla paljon vaihtelua, mutta vuo- sikeskiarvo, 1250 µg/l oli myös edeltävien vuosien tasoa (kuva 7.1). Alimmat pitoisuudet havaittiin kesän kasvukaudella, jolloin ravinteet olivat mukana ravinnekierrossa.



Kuva 7.1. Kokonaisravinteiden pitoisuudet Kytäjoessa vuosina 2020–2025. Kuvassa ruudun alareuna vastaa alaneljännestä ja yläreuna yläneljännestä, ruudun sisään piirretty viiva vastaa mediaania ja rasti keskiarvoa. Janojen päät ovat ääriarvoja. Havainnoissa on poikkeavia arvoja eli yli 1,5 laatikon korkeuden päässä laatikon reunasta, jotka on esitetty janan ulkopuolisina pisteinä.

Kytäjoessa veden hygieeninen laatu oli hyvä tarkkailuvuoden kaikilla seurantakerroilla. Lähes yhtä hyvä tilanne on ollut kaikkina vuosina 2020-luvulla (kuva 7.2). Tarkkailuaineistosta erottuvat muutamina syksyinä lokakuun näyttekertojen korkeat pitoisuudet, selvimmin suolistoperäisten enterokokkien osalta. Nämä liittyvät joen läheisyydessä olevat hevosalueen lannan käsittelyyn ja syksyn sateisiin. Kokonaisuutena tilanne on silti hyvä.



Kuva 7.2. Ulosteindikaattoribakteerien pitoisuudet Kytäjoessa (Ky75) vuosina 2020–2025.

Kytäjoen kautta Vantaanjokeen laskee humusvettä, jossa kokonaisfosforipitoisuus on ollut noin 30 % ja typpipitoisuus 40 % pienempi kuin Vantaanjokeessa (V75) 2020-luvulla. Bakteeripitoisuudet ovat olleet *E. coli* -bakteerien osalta hyviä ja selvästi Vantaanjokea pienempiä. Myös suolistoperäisten enterokokkien pitoisuudet ovat olleet pääosin matalia ja noin puolet Vantaanjoen pitoisuuksiin verrattuna. Vantaanjokeessa, ennen Kytäjoen liittymäkohtaa, fosforikuormasta 13 % ja typpikuormasta 36 % on jätevesiperäistä Syke-Vemala-WSFS-mallin mukaan tarkasteltuna vuosina 2015–2024. Kytäjoen vesien vaikutuksesta jätevesien laimennus on Vantaanjokeessa merkittävää joen virtaaman samalla kaksinkertaistuessa.

8 Lepsämänjoki

Vantaanjoen lounaisosa on Lepsämäjoen valuma-aluetta (21.04), joka sijaitsee Nurmijärven, Vihdin, Espoon ja Vantaan alueilla. Valuma-alueella on kahdeksan osa-aluetta, joista suurimmat Härkälänjoki ja Lakistonjoki laskevat pääuomaan Lepsämänjoen alaosan alueella.

Lepsämänjoen valuma-alueesta on 24 % peltoa, 65 % metsää ja 9 % rakennettua alaa. Maatalousvaltaisimpia alueita ovat Lepsämänjoen keski- ja yläosan valuma-alueet sekä Härkälänjoen valuma-alue. Lepsämänjoen valuma-alueella on useita pohjavesiesiintymiä, suurimmat joen ylä- ja keskiosan valuma-alueilla.

Lepsämänjoen vedenlaatuun merkittävimmin vaikuttava kuormitus tulee hajakuormana peltoviljelystä: fosforikuormasta 75 % ja typpikuormasta 55 %. Lakistonjoen kautta valuma-alueelle kohdistuu myös pistekuormaa, mutta sen määrä on melko pieni. Lepsämänjoen ylä- ja alaosien vesimuodostumissa ekologinen tila on tyydyttävä. Joen yläosan alueella kokonaisfosforin pitoisuus on ollut vuositasolla tyydyttävä (ka. 87 µg/l) ja alaosalla välttävä (ka. 107 µg/l).

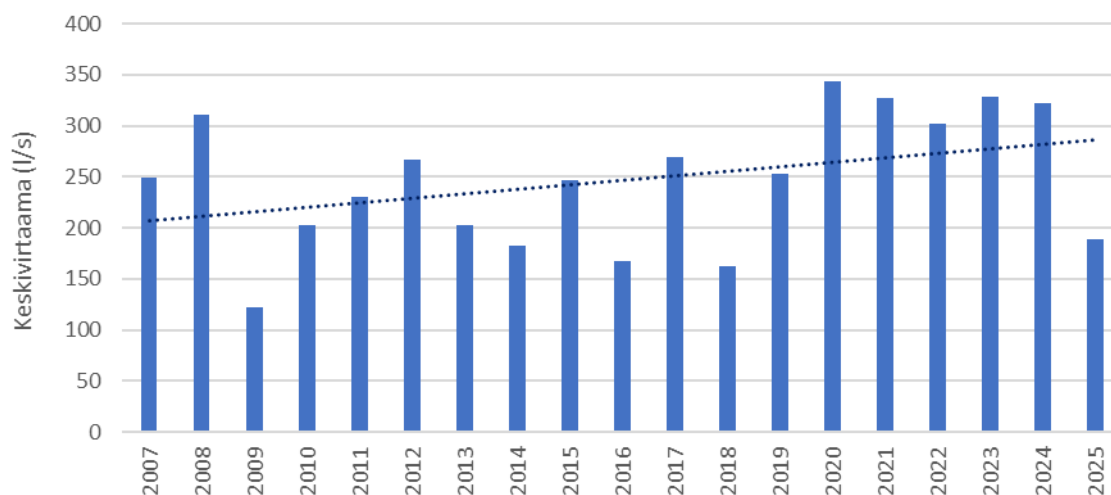
Sääolot vaikuttavat hajakuormituksen määrään

Lepsämänjoen valuma-alueella on tehty viime vuosikymmeninä paljon hanketyötä pelloilta vesistöön kohdistuvan hajakuormituksen vähentämiseksi. Valuma-alueen viljelijät ovat olleet mukana useissa ympäristöhankkeissa, joissa on etsitty keinoja (mm. ravinnetaselaskenta, suorakylvö, kipsi, aluskasvien käyttö) pelloilta tulevan kiintoaine- ja ravinnekuorman vähentämiseksi. Lisäksi mm. yleinen lannoitteiden hintojen nousu ja siirtyminen lannoiteintensiivisestä kaalinviljelystä heinän ja viljojen viljelyyn sekä suorakylvöön, on vähentänyt ravinnepitoisuuksia hieman joen yläosalla.

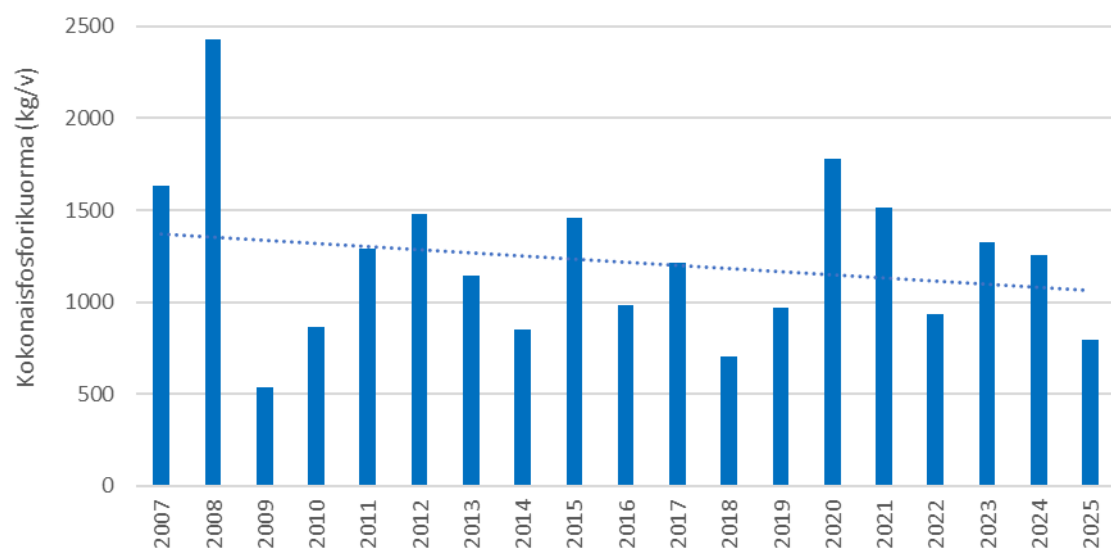
Lepsämänjoen yläjuoksun valuma-alueella joen vedenlaatua on seurattu jatkuvatoimisin mittauksin yhtäjaksoisesti vuodesta 2007 alkaen. Savimaavaltaisilla alueilla suurin osa fosforista on sitoutuneena maa-ainekseen, joten sameus, kiintoaine- ja fosforikuormitus korreloivat keskenään. Lepsämänjoen virtaama oli keskimääräistä suurempi vuosina 2020–2024 (kuva 8.1). Vuosi 2025 oli puolestaan edeltäviä vuosia kuivempi, jolloin keskivirtaama ja myös fosforikuorma jäivät matalammiksi edellisiin vuosiin verrattuina. Sadannan ja virtaamapiikkien ajoittuminen suhteessa peltujen muokkaukseen ja kasvipeitteisyyteen vaikuttaa olennaisesti kuormituksen muodostumiseen.

Sateisena ja leutona vuonna 2020 Lepsämänjoen yläosassa kulkeutui ennätysmäärä kiintoainesta (951 tn) ja kokonaisfosforia 1 778 kg, (kuva 8.2). Vähäsateisena vuonna 2022 Lepsämänjoen kuormitus oli puolestaan mittaushistorian pienimpiä ja joessa kulkeutui vuoden aikana vain 402 tn hienojakoista kiintoainesta ja 934 kg kokonaisfosforia. Hyvää tilannetta selittivät luminen pakkastalvi, kevättalvella pitkään jatkunut routa sekä vähäsateinen kesä ja syksy.

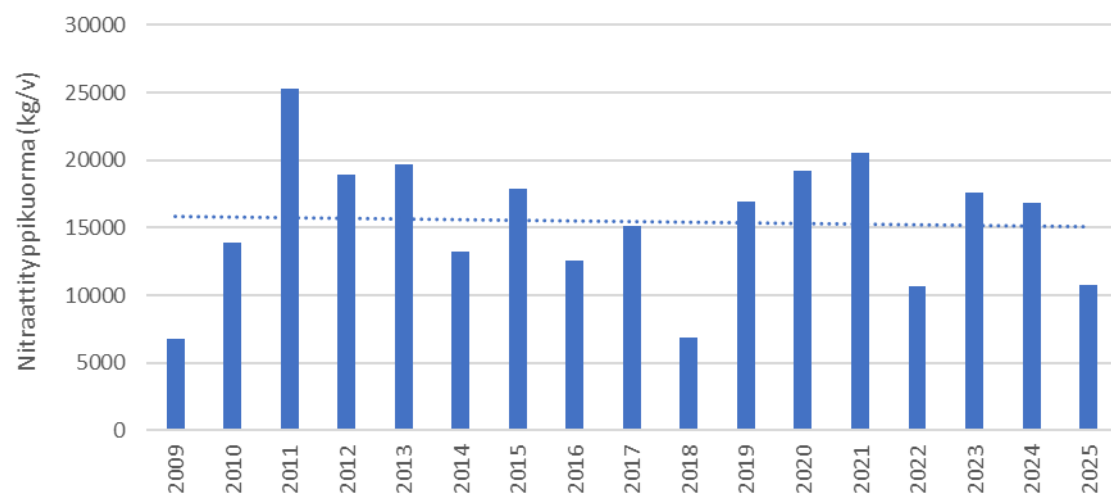
Vuosien 2023 ja 2024 fosforikuormat asettuivat em. vuosien välille. Näille vuosille ominaisia olivat kuivat kesät ja suurin osa kuormituksesta tapahtui kevättulvan aikaan (40–50 %) sekä loka-joulukuussa (30–40 %). Kiintoaine- ja ravinnekuormituksen vähentämiseen tähtäävät toimet tuleekin kohdistaa juuri näihin ajanjaksoihin. Nitraattityypen kuormissa ei ole havaittavissa selkeää trendiä (kuva 8.3). Nitraattityppi liikkuu maaperässä liukoisena valumavesien mukana ja sen kuormitukseen vaikuttaa lähinnä lannoituksen määrä, kasvien tyyppien hyödyntäminen ja sateiden ajoittuminen suhteessa lannoitukseen.



Kuva 8.1. Lepsämänjoen yläosan keskivirtaama (l/s) vuosina 2007–2025.



Kuva 8.2. Lepsämänjoen yläosan kokonaisfosforikuormitus (kg/v) vuosina 2007–2025.



Kuva 8.3. Lepsämänjoen yläosan nitraattityppikuormitus (kg/v) vuosina 2007–2025.

Vuonna 2025 toteutettiin veden viivytyskohteita

Vuosien mittaan Lepsämänjokea on suoristettu mm. Valkeissuon ja Hangasjoen risteyksen välisellä 2 000 m matkalla noin 940 m. Uoman suoristaminen on johtanut uoman varastointitilavuuden pienenemiseen ja nopeuttanut veden virtausta alajuoksulle. Lisäksi valuma-alueella tehtyjen ojitusten seurauksena valumavedet kulkeutuvat nopeasti pienistä uomista pääuomaan ja lisäävät sen tulvaherkkyyttä. Viivyttämällä vesiä yläjuoksun pienissä sivu-uomissa voitaisiin vähentää pääuoman tulvimista ja sitä kautta pelloilta liikkeelle lähtevää kiintoaine- ja ravinnekuormitusta.

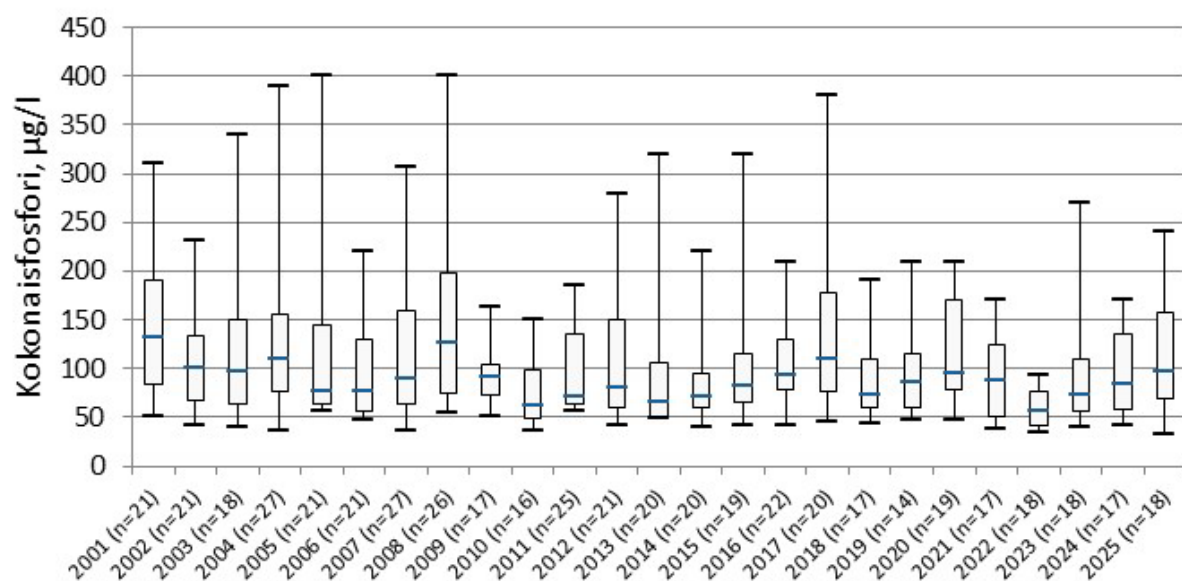
VHVSY teki vuonna 2024 Lepsämänjoen yläosan valuma-alueella valuma-alueselvityksen, jossa pyrittiin löytämään sivu-uomista padottamalla toteutettavia vedenviivytyskohteita. Kartoitus tehtiin yhdessä maanomistajien kanssa ja kohteiden soveltuvuus tarkistettiin maastokäynneillä. Vuonna 2025 yläosan valuma-alueen pieniin sivuosiin tehtiin vedenviivytysrakenteita Nurmijärven kunnan maille kunnan rahoituksella sekä muutamien yksityisten maanomistajien maille EU:n maaseuturahoituksen avulla. Tavoitteena on viivyttää valumavesiä virtaamahuippujen aikana useassa pienessä sivu-uomassa. Tulevina vuosina viivytyskohteita etsitään lisää, toteutukselle haetaan rahoitusta ja pyritään tällä tavoin vähentämään jokeen päätyvää kiintoaine- ja ravinnekuormitusta entisestään.

Vedenlaatu

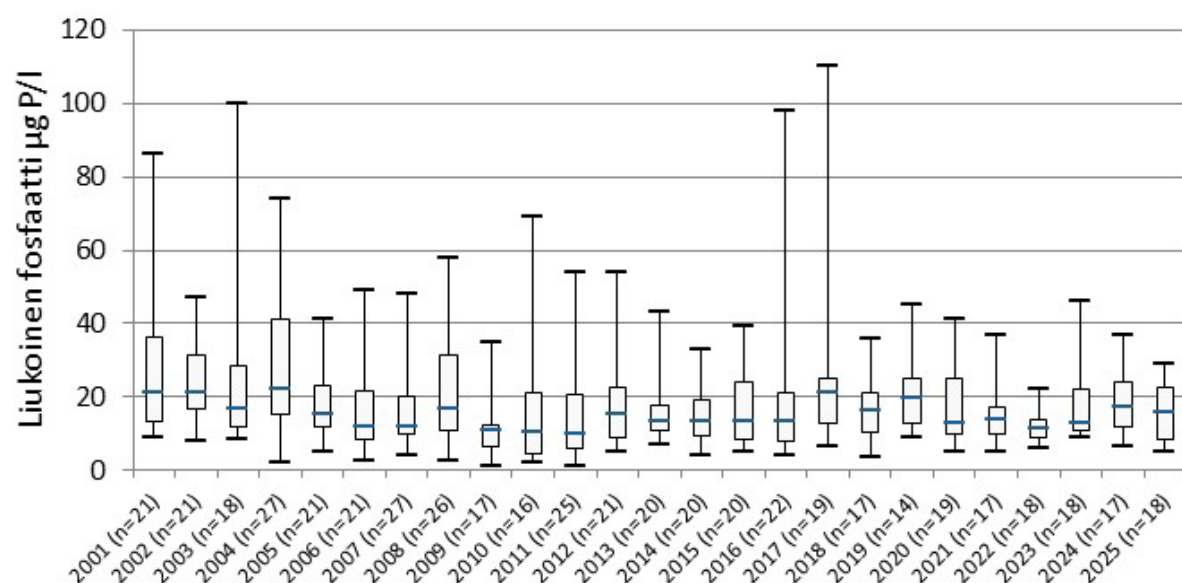
Vantaanjoen yhteistarkkailussa Lepsämänjoen alajuoksulla on vedenlaadun havaintopaikka Le33, josta näytteet otetaan kuukausittain. Samalla havaintoasemalla on myös vedenkorkeuden ja virtaaman mittausasema ja sieltä otetaan vesinäytteitä myös Uudenmaan Elinvoimakeskukseen toimesta.

Vuonna 2025 Lepsämänjoen alajuoksulla veden happitilanne oli aikaisempien vuosien tavoin vähintään tyydyttävä (6,1–13,1 mg/l). Veden sähkönjohtavuus (ka. 13 mS/m) osoitti peltovaltaisille valuma-alueille tunnusomaisesti veden nuhraantuneisuutta. Joen vesi olikin sameaa (17–160 FTU) ja ravinteita vedessä oli paljon (fosforia ka. 108 µg/l ja typpeä ka. 1500 µg/l). Merkittävää asumajätevesien vaikutusta indikaattoribakteereista *E. coli*-bakteerit (15–310 mpn/100 ml) eivät osoittaneet, mutta usein etenkin eläinperäistä saastutusta kuvaavia suolistoperäisiä enterokokkeja jokivedessä oli ajoittain paljon (6–1100 pmy/100 ml, ka. 240 pmy/100 ml).

Pitkällä aikavälillä (2001–2025) koko Lepsämänjoessa kokonaisfosforin ja fosfaattifosforin tunnusluvuissa (mediaani, ylä- ja alaneljännes) ei ole havaittavissa merkittävää muutossuuntaa (kuvat 8.4 ja 8.5). Tarkastelujaksolla Lepsämänjoen kokonaisfosforipitoisuuden mediaani oli 87 µg/l ja fosfaattifosfori 15 µg/l. Vuosimediaani on alittanut hyvän tilan tavoiterajan (60 µg/l) tarkastelujaksolla vain vuonna 2022. Pistekuormitetun Luhtajoen alajuoksulla kokonaisfosforin mediaani oli vuosina 2001–2025: 100 µg/l ja liukoisien fosfaatin 2006–2025: 28 µg/l. Nämä pitoisuudet ovat Lepsämänjoen pitoisuuksia korkeampia.



Kuva 8.4. Kokonaisfosforin ($\mu\text{g/l}$) pitoisuudet (min, max ja Md) Lepsämänsuoissa (Le33) vuosina 2011–2025. Kaavion laatikoiden sisään mahtuu puolet vuoden havainnoista.



Kuva 8.5. Liukoisen fosfaattifosforin ($\mu\text{g/l}$) pitoisuudet (min, max ja Md) Lepsämänsuoissa (Le33) vuosina 2011–2025. Kaavion laatikoiden sisään mahtuu puolet vuoden havainnoista.

9 Palojoki

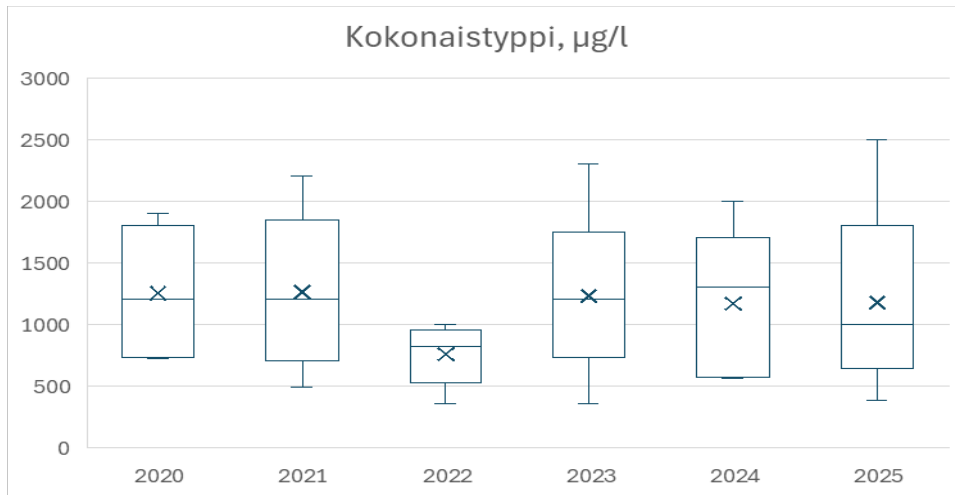
Palojoki on tyypiltään pieni savimaiden joki, jonka latvapurot sijaitsevat Hyvinkäällä. Vantaanjokeen se laskee Nurmijärvellä, Palojoen kylän maisemissa. Joen valuma-alue on kokonaisuudessaan 88 km^2 ja pituutta sillä on 36 km . Tuusulan Jokelan taajamaan Palojoki virtaa voimakkaasti mutkitellen ja virtaa taajamassa pienenä virtapaikkana. Jäniksenlinnassa joki puhkaisee luode-kaakkoisuuntaisen harjujakson. Jäniksenlinnan pohjavesialueelta pohjaveden päävirtaus tapahtuu kohti Palojokilaaksoa ja pohjavettä purkautuu maanpinnalle.

Palojen ekologinen luokka on tyydyttävä (3. vesienhoitokausi). Biologisesti, erityisesti kalaston perusteella joen tila on hyvä, mutta veden fysikaaliskemiallinen tila on vain välttävä korkean kokonaisfosforipitoisuuden (2019–2025: 109 µg/l) perusteella. Tyydyttävässä luokassa pitoisuus on 60–100 µg/l. Kokonaistypen keskipitoisuus oli arviointikaudella 1600 µg/l. Hajakuormitus, pääasiassa maatalous, on arvioitu suurimmaksi ravinkuormittajaksi alueella.

Palojoen fosforipitoisuudet ovat vesistöalueen korkeimpia, vuoden 2025 keskiarvon (96 µg/l) ollessa välttävän ja huonon rajalla. Havaintopaikoilta analysoidut fosfaattifosforin pitoisuudet olivat 20–25 % kokonaisfosforipitoisuuksista. Valuma-alueeltaan peltovaltainen ja maaperältään savinen jokialue on ravinnetilaltaan rehevä ja voimakas virtaamavaihtelu lisää ravinteikkaan maa-aineksen huuhtoutumista ajoittain vesiin. Joen alajuoksun vuosittainen aineisto osoittaa fosfaattifosforin olleen korkealla tasolla vuosittain, eikä edes kesän alivirtaama-aikoina kaikki fosfaatti ole ollut sitoutuneena ravinnekierrossa (kuva 9.1).

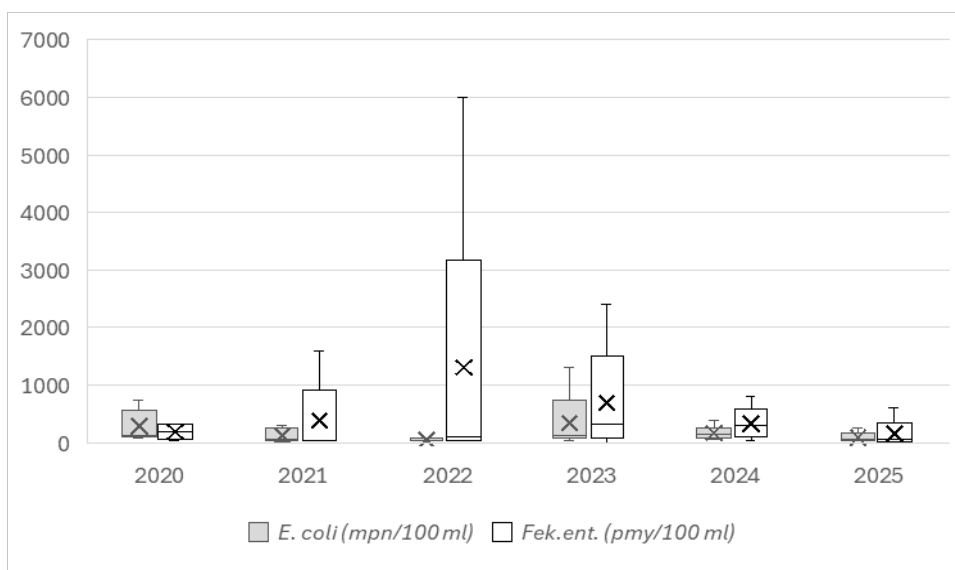
keskiarvoa. Janojen päät ovat ääriarvoja.

Palojoessa kokonaistyyppipitoisuudet vaihtelivat tarkkailuvuonna 380–2500 µg/l, keskipitoisuuksien ollessa 1200 µg/l (kuva 9.2). Seurannassa ei havaittu poikkeuksellisen korkeita tyyppipitoisuuksia, joita joessa toisinaan on esiintynyt sateisina vuosina. Alimmillaan kokonaistyyppipitoisuudet olivat joen alajuoksulla kesällä hyvin matalia. Tähän vaikutti jokeen purkautuva pohja- ja tekopohjavesi. Ammoniumtyppipitoisuudet (<4–20 µg/l) olivat kaikilla havaintopaikoilla matalia.



Kuva 9.2. Kokonaistyyppipitoisuuden vaihtelu Palojoen havaintopaikalla P39. Kuvassa ruudun alareuna vastaa alaneljännestä ja yläreuna yläneljännestä, ruudun sisään piirretty viiva vastaa mediaania ja rasti keskiarvoa. Janojen päät ovat ääriarvoja.

Palojoessa veden hygieeninen laatu on ollut aikaisemmin usein huono, mutta parantunut viime vuosina. Vuonna 2025 veden hygieeninen laatu oli vain elokuussa selvästi heikentynyt, mutta muilla seurantakerroilla hyvä (kuva 9.3). Useissa näytteissä enterokokkeja oli kolibakteereita enemmän, joka viittaa eläinperäiseen kuormitukseen.



Kuva 9.3. Ulosteindikaattoribakteerien pitoisuudet Palojoessa (P39) vuosina 2020–2025. Kuvassa ruudun alareuna vastaa alaneljännestä ja yläreuna yläneljännestä, ruudun sisään piirretty viiva vastaa mediaania ja rasti keskiarvoa. Janojen päät ovat ääriarvoja.

Palojoen valuma-alueesta lähes 30 % on peltoa, jotka ovat lähes kokonaan savimaita. Joki virtaa peltojen halki noin 20 metriä leveänä jokikäytävänä, joka on ilmakuvien perusteella melko yhtenäinen. Vain muutamien paikoin on havaittavissa joen läheisyyteen ulottuvaa intensiivistä maankäyttöä. Jokeen laskee useita puroja ja oja. Järvettömän Palojoen alueella virtaamavaihtelu on suurta ja ylivirtaamakausina esiintyy tulvimista. Eroosioherkän maaperän suojaukseen tulee kiinnittää huomiota koko valuma-alueella.

VHVSY vetää Palojoen alueella Palojoki palaa-hanketta (2024–2026), jossa joelle tehdään kokonaisvaltainen valuma-alue selvitys valumavesien viivyttämiseksi, tulva- ja kuivuushaittojen vähentämiseksi sekä ravinne- ja kiintoainekuormituksen vähentämiseksi. Yhteistyössä alueen maanomistajien kanssa kartoitetaan mahdollisuuksia viivyttää valumavesiä suo-, metsä- ja peltoalueilla sekä taajamissa esimerkiksi pohjapatojen, ojitettujen soiden ennallistamisen, purojen mutkaisuuden palauttamisen tai jo olemassa olevien altain toiminnan parantamisen kautta. Hankkeessa keskitytään mahdollisimman luonnonmukaisiin ja kevyisiin kunnostusmenetelmiin kuormituksen minimoimiseksi.

Vedenlaatu havaintojen perusteella ulosteperäistä kuormitusta osoittavia indikaattoribakteereita, useimpien suolistoperäisiä enterokokkeja, on havaittu ajoittain Palojoessa runsaasti. Näiden lähteeksi on arveltu alueella runsastuneita hevosten ja hevosallien määrää. VHVSY aloitti keväällä 2026 vuoden 2027 loppuun kestävää Hevosen lanta kiertoa – tietoa ja tukea talliyrittäjille (LANTTI)-hankeen. Hankkeessa annetaan tallien omistajille neuvontaa ympäristön ja vesiensuojelun kannalta hyvistä toimintatavoista sekä edistettäisiin hevosen lannan hyötykäyttöä. Hanketta toteutetaan Tuusulassa ja Nurmijärvellä.

10 Vaaralliset ja haitalliset aineet

Vantaanjoen yhteistarkkailussa valtioneuvoston vaarallisten ja haitallisten aineiden asetuksen (1022/2006) mukaan tarkkailua on tehty jokialueilla joka toinen vuosi. Näytteet on otettu jätevesien vaikutusalueilta Vantaanjoesta (V84, V64, V48), Luhtajoen alajuoksulta (L32) ja Lakistonjoesta (La45) sekä näiden vertailualueelta Käräjäkoskesta (V96) (taulukko 1). Luhtajoen yläjuoksun (Kyläjoki) tarkkailupaikat (L57 ja L55) ovat alueella, johon laskee oja Metsä-Tuomelan jäteasemalta. Tarkkailunäytteet on otettu touko- ja syyskuussa.

Kuormitus- ja vaikutustarkkailussa aikaisemmin saatujen tulosten perusteella vuosina 2021 ja 2023/2024 vesistö tarkkailussa analysoitiin raskasmetallit ja ftalaatit (ei Kyläjoesta). Vuonna 2025 vuorossa olivat PFAS-yhdisteet.

Finavia Oyj:n ympäristötarkkailussa jatkettiin vuosittaista PFAS-yhdisteiden tarkkailua Vantaanjoessa ja Keravanjoessa aikaisemman mukaisena (ohjelmapäätös: UDELY/4754/2016 23.2.2017). Tarkkailuun kuuluvat havaintopaikat ovat V8 (Vantaa 8,6) ja K8 (Keravanjoki 2,3). Näytteet otetaan vuosittain touko- ja syyskuussa. Näiden lisäksi on otettu seurantanäytteet lentoaseman vaikutusalueen yläpuolisilta havaintopaikoilta V24 (Vantaa 25,4) ja Keravanjoki 5,5.

Vantaanjoen yhteistarkkailun kalastotarkkailuun kuuluu haitta-ainetarkkailua kolmen vuoden välein (Hynninen ym. 2021). Vuodesta 2020 alkaen on analysoitu PFAS-yhdisteiden kertymistä ahveniin. Kalojen pyyntipaikat ovat Vantaanjoessa (Riihimäki, Hyvinkää/Nurmijärvi, Vantaa) sekä Luhtajoen ja Keravanjoen alajuoksilla.

10.1 Kuormitustarkkailut vuosina 2023–2025

Vesistöön jätevesiä johtavien jätevedenpuhdistamoiden kuormitustarkkailuohjelmat päivitettiin syksyllä 2022. Puhdistamoilla nk. HAVA-aineiden tarkkailu toteutetaan 2–3 kertaa vuodessa vuosittain, paitsi Rinnekodin puhdistamolla, jossa tarkkailua on joka 3. vuosi. Vesistöön johdettavista vesistä tutkitaan raskasmetallit (Cd, Ni, Pb ja Hg), ftalaatit sekä Lakiston puhdistamoa lukuun ottamatta torjunta-aine terbutryyni. Edellisten lisäksi vuonna 2023 kartoitettiin puhdistamoille tulevista ja lähtevistä vesistä PFAS-yhdisteitä, diuroni sekä alkyylifenolit ja alkyylifenolietoksyylit. Lakiston puhdistamolla näiden kartoitusvuosi oli 2024.

Alkylifenolien ja niiden etoksylaattien sekä bisfenoli A:n pitoisuudet ovat olleet puhdistetussa jätevedessä matalia ja aineet olivat poistuneet hyvin puhdistusprosessissa. Kaikki diuronipitoisuudet olivat alle analyysin määrittämissärajat 0,05 µg/l. PFAS-yhdisteitä puhdistamoista todettiin eniten Riihimäellä. Rinnekodin näytteissä (v. 2024) määrittämissärajat (0,001–0,0025 µg/l) olivat tiukempia ja PFOA-pitoisuus oli lähtevässä vedessä 0,0029 µg/l.

Vuoden 2023 kartoituksessa PFAS-yhdisteitä todettiin yhdyskuntapuhdistamoista vain Riihimäellä. Vesistöön johdettavassa vedessä pitoisuudet olivat PFOA <0,005 µg/l, PFOS 0,0172–0,02 µg/l, 6:2 FTS 0,011–0,029 µg/l ja PFOSA <0,01 µg/l. Hyvinkään ja Nurmijärven puhdistamoilla pitoisuudet jäivät yhdisteiden analyysien määrittämissärajojen alle. Helmikuussa 2025 Riihimäen Vesi teetti ylimääräisen, puhdistamolta lähtevän veden PFAS-analyysin. Siinä tulokset olivat: PFOA 0,00229 µg/l, PFOS 0,0356 µg/l, 6:2 FTS 0,0236 µg/l ja PFOSA 0,0012 µg/l.

Metsä-Tuomelan jäteaseman puhdistamolta lähtevästä vedestä analysoitujen neljän PFAS-yhdisteen pitoisuudet vuosina 2023–2025 olivat: PFOA 0,486–7,49 µg/l, PFOS 0,199–3,41 µg/l, 6:2 FTS 0,01–0,165 µg/l ja PFOSA 0,01–0,05 µg/l.

Kuormittajien päästötarkkailuissa PFAS-analyysien määrittämissärajat ovat vesistötarkkailua korkeampia, ja siten pitoisuudet ilmoitetaan µg/l. Kuormitustarkkailujen pitoisuudet osoittavat, että etenkin Riihimäen puhdistamo on PFAS-yhdisteiden kuormittaja. Metsä-Tuomelan jäteaseman puhdistamo on jäteasemille yleisesti PFAS-kuormittaja, mutta näiden vesien virtausreitti vesistöön eli Kyläjokeen on pitkä.

10.2 Raskasmetallit ja ftalaatit vesistössä

Vantaanjoen Käräjäkoskessa (V96) ja puhdistettuja jätevesiä vesistöön johtavien jätevedenpuhdistamojen alapuolisilla havaintopaikoilla (V84, V64, V48) metalli- ja ftalaattipitoisuudet alittivat vesieliöiden suojaksi asetetut ympäristölaatu normit (VnA 1022/2006). Kyläjoen havaintopaikoilla (L57 ja L55) ja Luhtajoessa (L32) raskasmetallien ja ftalaattien pitoisuudet alittivat niin ikään aineiden ympäristölaatu normit. Rinnekodin puhdistamon purkualueella, Lakistonjoessa (La45) tutkittujen raskasmetallien pitoisuudet olivat matalia, eikä ftalaatteja havaittu (Vahtera ja Männynsalo 2024, Vahtera ym. 2025).

10.3 PFAS-yhdisteet vesistössä

Vantaanjoen vesistöalueen mereen kuljettava PFAS-yhdisteiden kuorma on merkittävä ja sen seurauksena Vantaanjoen alajuoksulla ja Vanhankaupunginlahdella eliöstön (ahven) PFOS-pitoisuuden

ympäristölaatunormi ylittyy. Puhdistettujen jätevesien osuus kuormituksesta on huomattava, mutta kuormitukselle on myös muita lähteitä, Vantaanjoen ja Keravanjoen alajuoksilla mm. Helsinki-Vantaan lentoaseman valuma-alue, joiden vaikutuksia jokialueella tarkkaillaan (Junttila ym. 2021).

PFAS-yhdisteistä vain PFOS:lle on annettu ympäristölaatunormi (EQS) EU:n vesipuitelidirektiivissä (VPD, 2000/60/EY, 2013/39/EY), joka on toimeenpantu kansalliseen lainsäädäntöön Suomessa valtioneuvoston asetuksella haitallisista ja vaarallisista aineista (VNa 1022/2006). PFOS-yhdisteelle on annettu ympäristölaatunormi (EQS) kalassa 9,1 µg/kg tp sekä sallitun enimmäispitoisuuden ympäristölaatunormi (MAC-EQS) vedelle, mikä on sisävesissä 36 µg/l. EU:n direktiivissä 2013/39/EY on lisäksi annettu PFOS:ille veden vuotuisen keskiarvopitoisuuden AA-EQS arvot, jotka ovat sisävesissä 0,65 ng/l.

Ympäristölaatunormeja sovelletaan direktiivin mukaisesti vesienhoidon suunnittelussa. Vaikka kansalliseen sääntelyyn valtioneuvoston asetuksessa vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (VNa 1022/2006) on otettu ainoastaan pintaveden lyhytaikaista enimmäispitoisuutta ja eliöstöä koskevat ympäristölaatunormit, direktiivin mukaiset AA-EQS-arvot pätevät myös Suomessa. Eliöstön ympäristölaatunormia voidaan soveltaa Suomessa myös muihin kalalajeihin kuin ympäristöseurantalajeihin, jotka ovat sisävesissä ahven ja rannikkovesissä silakka (Perkola ym. 2026).

Vuonna 2022 EU-komissio julkaisi ehdotuksen uusiksi ympäristölaatunormeiksi PFAS-yhdisteille, jotka korvaisivat nykyiset PFOS:lle annetut laatunormit (EC 2022). Ehdotukset uusiksi ympäristölaatunormeiksi annettiin 24 PFAS-yhdisteen summapitoisuudelle ns. PFOA-toksisuusekvivalenttina, mihin lisättiin myöhemmin myös trifluorietikkahappo TFA (Perkola ym. 2026). Asia päätetään vuonna 2026.

Vantaanjoen yhteistarkkailussa vuoden 2025 vesistötarkkailuun kuului PFAS-yhdisteiden tarkkailu puhdistamoiden vaikutusalueen jokihavaintopaikoilla touko- ja syyskuussa samanaikaisesti Helsinki-Vantaan lentoaseman tarkkailun kanssa. Tarkkailunäytteet otettiin taulukon 10.1 havaintopaikoilta.

Taulukko 10.1. Vantaanjoen pistekuormittajien PFAS-tarkkailun havaintopaikat vuonna 2025.

YT-tunnus	Pivet-tunnus	Kunta	Tarkkailuperuste
Vantaanjoki V96	Vantaa 97,3	Riihimäki	tausta
Vantaanjoki V84	Vantaa 87,2	Riihimäki	Riihimäki jvp, alapuoli
Vantaanjoki V64	Vantaa 64,8	Hyvinkää	Kalteva jvp, alapuoli
Vantaanjoki V48	Vantaa 48,6	Nurmijärvi	Nurmijärvi kk, jvp alapuoli
Luhtajoki L57	Luhtajoki 30,1	Nurmijärvi	Metsä-Tuomela, tausta
Luhtajoki L55	Luhtajoki 28,3	Nurmijärvi	Metsä-Tuomela alapuoli
Luhtajoki L32	Luhtajoki 5,5	Nurmijärvi	Klaukkala jvp, alapuoli
Lakistonjoki La45	Lakistonjoki 0,9	Espoo	Rinne Koti jvp, alapuoli

Uudenmaan ELY-keskus esitti tarkkailupäätöksessään, että Vantaanjoen yhteistarkkailun PFAS-tarkkailussa v.2025 tulee tutkia taulukossa 10.2 mainitut PFAS-yhdisteet (30) vähintään taulukossa esitetyillä määrittämissä ajoilla. Aineet ovat samat, jotka on analysoitu Helsinki-Vantaan lentoaseman alueen purku-uomien PFAS-tarkkailussa vuosina 2022–2025. Päätöksen mukaan tarkkailussa tulee olla mukana kenttänollanäytteet sekä keväen että syksyn tarkkailukierroksilla.

VHVSY on hankkinut pitkään PFAS-yhdisteiden analysoinnin Suomen ympäristökeskuksen laboratoriolta, joka on validoinut PFAS-menetelmänsä mm. Vantaanjoen vedellä. UUD-ELY:n esittämällä analyysilistalla oli muutamia kaikkein pitkäketjuisimpia PFCA-yhdisteitä, PFHxDA ja PFODA, joita laboratorion menetelmällä ei pysty määrittämään. Nämä ovat huonosti veteen liukenevia, eikä niitä käytännössä ole vesinäytteissä, ja siksi niiden puuttuminen analyysivalikoimasta ei estänyt näytteiden analysointia Syken laboratoriossa.

Taulukko 10.2. Uudenmaan ELYn tarkkailupäätöksessä (UUDELY/4754/2016, 9.12.2024) Vantaanjoen yhteistarkkailuun esitetyt PFAS-yhdisteet ja niiden teoreettiset määrittämisraajat.

Yhdiste ja sen lyhenne	Määrittämisraja (teoreettinen), µg/l
Perfluorobutaanihappo PFBA	0,0005
Perfluoropentaanihappo PFPeA	0,0005
Perfluoroheksaanihappo PFHxA	0,0005
Perfluoroheptaanihappo PFHpA	0,0005
Perfluoro-oktaanihappo PFOA	0,0005
Perfluorononaanihappo PFNA	0,0005
Perfluorodekaanihappo PFDA	0,0005
Perfluoroundekaanihappo PFUnA	0,0005
Perfluorododekaanihappo PFDaA	0,0005
Perfluorotridekaanihappo PFTrDA	0,0005
Perfluorotetradekaanihappo PFTeDA =PFTA	0,0005
Perfluoroheksadekaanihappo PFHxDA*	0,0005
Perfluoro-oktadekaanihappo PFODA*	0,0005
Perfluorobutaanisulfonaatti PFBuS ja PFBS	0,0005
Perfluoroheksaanisulfonaatti PFHxS	0,0005
Perfluoro-oktaanisulfonaatti PFOS	0,0001
Perfluorodekaanisulfonaatti PFDS	0,0005
Perfluoropentaanisulfonaatti PFPeS	0,0005
Perfluoroheptaanisulfonaatti PFHpS	0,0005
Perfluorononaanisulfonaatti PFNS	0,0005
Perfluorododekaanisulfonaatti PFDoS	0,0005
1H,1H,2H,2H-perfluoroheksaanisulfonaatti 4:2 FTS	0,0005
1H,1H,2H,2H-perfluoro-oktaanisulfonaatti 6:2 FTS	0,0005
1H,1H,2H,2H-perfluorodekaanisulfonaatti 8:2 FTS	0,0005
Perfluorioktaanisulfonamidi PFOSA	0,0005
Perfluoro-1-heksaanisulfonamidi FHxSA	0,0005
Perfluorobutaanisulfonamidi PFBSA	0,0005
Perfluoro-1-tridekaanisulfonaatti PFTrDS	0,0005
Perfluoro-1-undekaanisulfonaatti PFUDS	0,0005
2H-Perfluoro-2-dekeenihappo 8:2 FTUCA	0,0005

Vantaanjoen vesistö tarkkailussa PFAS-näytteiden otosta vastasi VHVSY:n vesistönäytteenottoon ja mittaukseen sertifioitu näytteenottaja (Pätevyytstodistus nro 319). Näytteet otettiin laboratorion toimittamiin, erikseen pullokohtaisesti pussitettuihin näytepulloihin suoraan näytekohteista apuvartta käyttäen.

Näytteenottaja käytti kertakäyttöisiä nitrilikumihanskoja. Viimeisen näytepaikan jälkeen pulloitettiin laboratorion valmistama nollanäyte. Kummallakaan näytekierroksilla nollanäytteissä ei todettu PFAS-yhdisteitä (liite 3 c).

Toukokuun näytteenottopäivänä Vantaanjoen virtaama (Oulunkylä) oli 5,5 m³/s ja syyskuussa 19,2 m³/s. Syyskuun virtaama oli joen keskivirtaamaa suurempi.

Vuoden 2025 tulokset

Mittaustulosten tarkastelussa noudatetaan seuraavia periaatteita:

- Tulokset on ilmoitettu kahden merkitsevän luvun tarkkuudella.
- Jos aineen pitoisuus oli alle määritysrajan (<LOQ), sitä ei käytetty summapitoisuuden laskemisessa, eikä aineistoa esittävissä kaavioissa.
- Laskettaessa aineiden pitoisuuksien kokonaissummia, yksittäisten aineiden määritysrajaa pienempien tulosten arvona käytettiin nollaa.
- Havaintopaikoille ei ole laskettu keskiarvoa kahden näytekerran perusteella.
- Vuoden 2025 analyysivalikoimaan tuli 6:2 FTS, joka on PFOS-yhdisteiden korvaaja, mutta on nk. prekursori, jotka voivat muuttua esim. jäteveden puhdistusprosessissa muiksi PFAA-yhdisteiksi (PFHxA ja PFPeA).

Vantaanjoki ylä- ja keskiosa

Vuonna 2025 Vantaanjoen näytteissä analyysin määritysrajan ylittäneitä PFAS-yhdisteitä oli 1–15 (liite 3 c). Vantaanjoen latvoilla, Kärjäkoskessa (V96) yhdisteitä oli vähiten; touko- ja syyskuussa PFBA ja syyskuussa lisäksi PFHpA, yht. 0,52–0,99 ng/l. PFOS-pitoisuudet alittivat molemmilla näytekerroilla yhdisteen alimman määritysrajan 0,05 ng/l. Vantaanjoen PFAS-hankkeessa kuuden näytteen PFAS (18) summapitoisuuden keskiarvo oli 1,4 ng/l (Junttila ym. 2021).

Vantaanjoessa korkein yhteispitoisuus (45,3 ng/l) PFAS-yhdisteitä oli Arolamminkoskessa (V84) toukokuussa. Syyskuussa pitoisuus oli 20,3 ng/l. Vuosien 2020–2021 aineistossa (Junttila ym. 2021) PFAS (18) pitoisuuskeskiarvo oli 32,11 ng/l, mutta tuolloin ei analysoitu mm. 6:2 FTS-prekursoreita, joiden osuus vuoden 2025 näytteissä oli noin 20 %. Eri yhdisteitä Arolamminkoskessa oli 11.

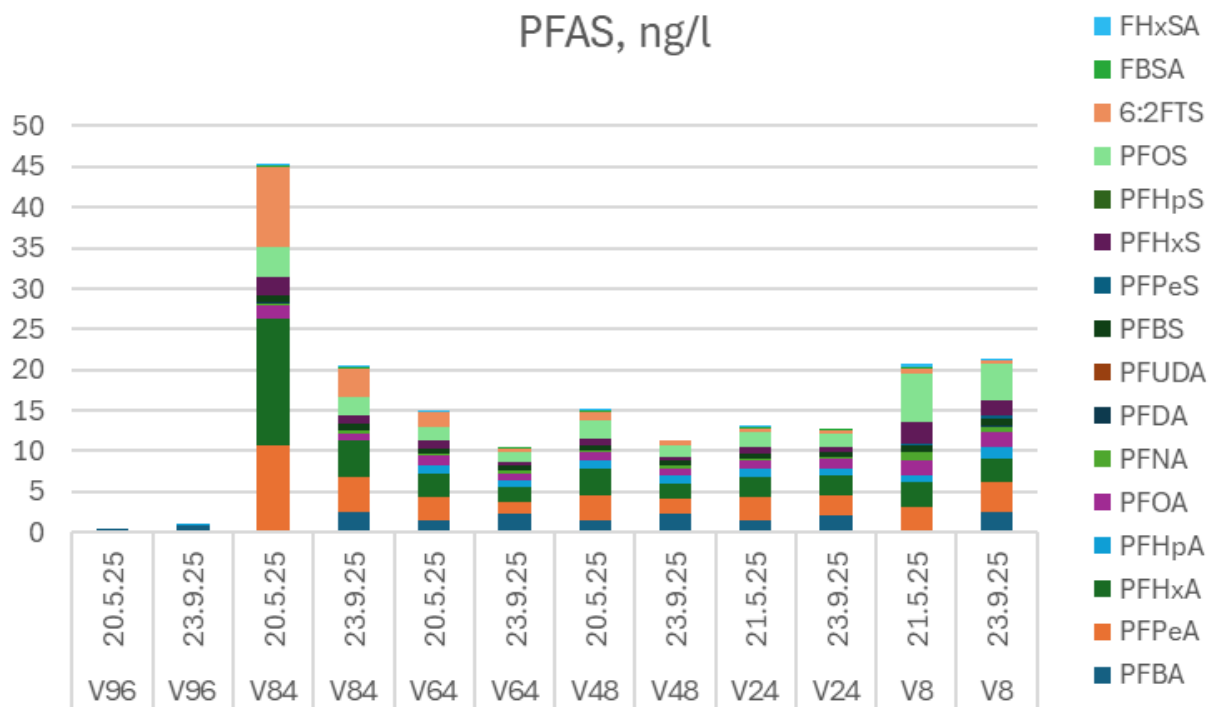
Hyvinkään havaintopaikalla (V64) PFAS-yhteispitoisuudet (14,96 ng/l ja 10,42 ng/l) olivat selvästi Arolamminkoskea pienempiä. PFAS-hankkeen näytteissä keskipitoisuus (7,77 ng/l) oli vuotta 2025 pienempi (Junttila ym. 2021). Toukokuussa 2025 PFAA-prekursorin osuus näytteessä oli 13,3 % ja syyskuussa 4,9 %. Syyskuussa joen virtaama oli vuolas ja pistekuormituksen laimeneminen toukokuuta suurempaa, mikä laski PFAS-yhdisteiden pitoisuuksia.

Nurmijärven havaintopaikalla (V48) pitoisuudet (15,0 ng/l ja 11,3 ng/l) olivat samaa tasoa kuin Hyvinkäällä (kuva 7.1). Vuosina 2020–2021 keskipitoisuus oli 9,67 ng/l. Näytepaikkana oli tällöin Ylikylä (V44). Toukokuussa 2025 PFAA-prekursorin osuus näytteessä oli 8,6 % ja syyskuussa 4,7 %.

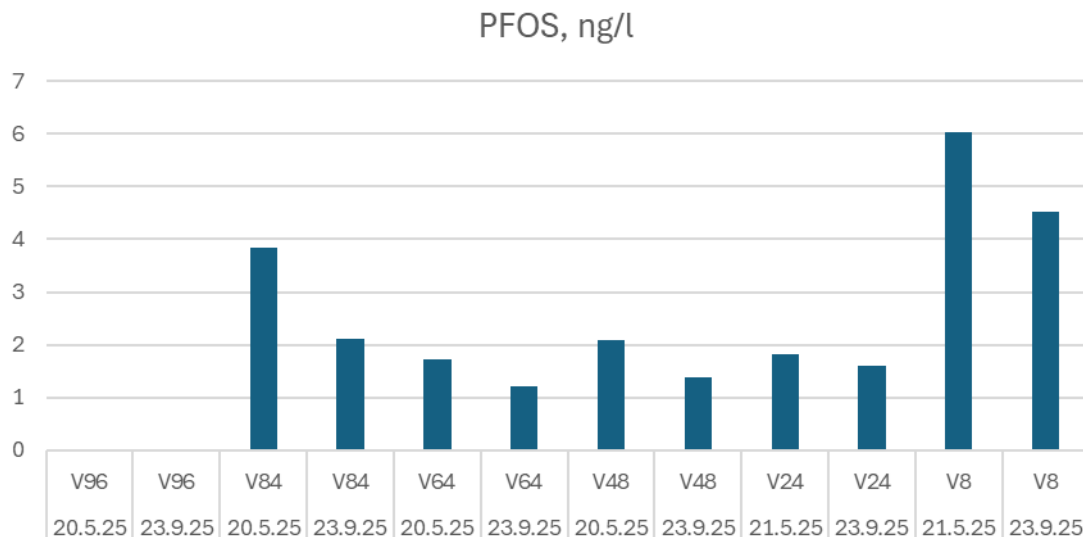
Joen alaosa Vantaalla (V24) joen virtaus on jo selvästi vuolaampaa, mutta PFAS-pitoisuudet olivat tarkkailukerroilla samaa tasoa kuin keskijuoksulla (V48). Jokeen kohdistui selvästi lisää PFAS-kuormaa. Selvin nousu PFAS-yhdisteiden pitoisuuksissa oli havaittavissa Haltialan havaintopaikalla (V8), jossa PFAS-yhdisteiden yhteispitoisuus oli toukokuussa 20,76 ng/l ja syyskuussa 21,39 ng/l, syyskuun pitoisuuden ollessa toukokuuta korkeampi. Eri yhdisteitä oli myös muita havaintopaikkoja enemmän ja uusina yhdisteinä havaittiin PFDA, PFUDA ja PFPeS.

Vantaanjoessa yksittäisistä PFAS-yhdisteistä eniten oli lyhytketjuisia PFPeA- ja PFHxA-yhdisteitä sekä pitkäketjuista PFOS-yhdistettä. PFOS-pitoisuudet olivat korkeimpia joen alajuoksulla, Helsinki-Vantaan lentoaseman vaikutusalueella. Havaintopaikoilla V84 ja V64 todettiin runsaasti fluorotelomeerisulfonihappoa (6:2 FTS). Nämä ovat PFAA-yhdisteiden prekursoreita. PFAA-prekursorien on havaittu muuttuvan jäteveden puhdistusprosessissa PFAA-yhdisteiksi (McDonough ym. 2022). Arolammin koskessa 6:2 FTS osuus kaikista PFAS-yhdisteistä oli korkea, noin 20 % (kuva 10.1).

PFOS-yhdisteen ympäristölaatunormin AA-EQS taso (0,65 ng/l) ylittyi Vantaanjoessa yläjuoksua (V96) lukuun ottamatta. Korkeimmat pitoisuudet olivat joen alajuoksulla ja Arolamminkoskessa (kuva 10.2).



Kuva 10.1. PFAS-yhdisteet Vantaanjoen pääuoman havaintopaikoilla vuonna 2025.



Kuva 10.2. PFOS-yhdisteen pitoisuudet Vantaanjoen pääuoman havaintopaikoilla vuonna 2025.

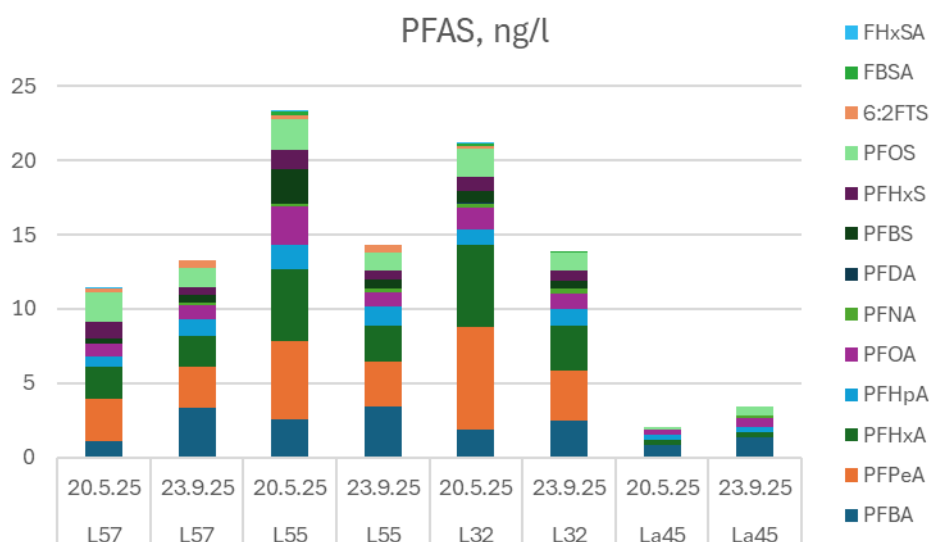
Luhtajoki ja Lakistonjoki

Luhtajoessa on pistekuormittajoen vaikutusalueilla havaintopaikat L55 (Metsä-Tuomela) ja L32 (Klaukkalan puhdistamo) sekä niiden taustahavaintopaikka L57. Tarkkailutulosten perusteella Luhtajoessa oli 10–13 PFAS-yhdistettä, runsaimpina PFBA, PFPeA, PFHxA ja PFOS.

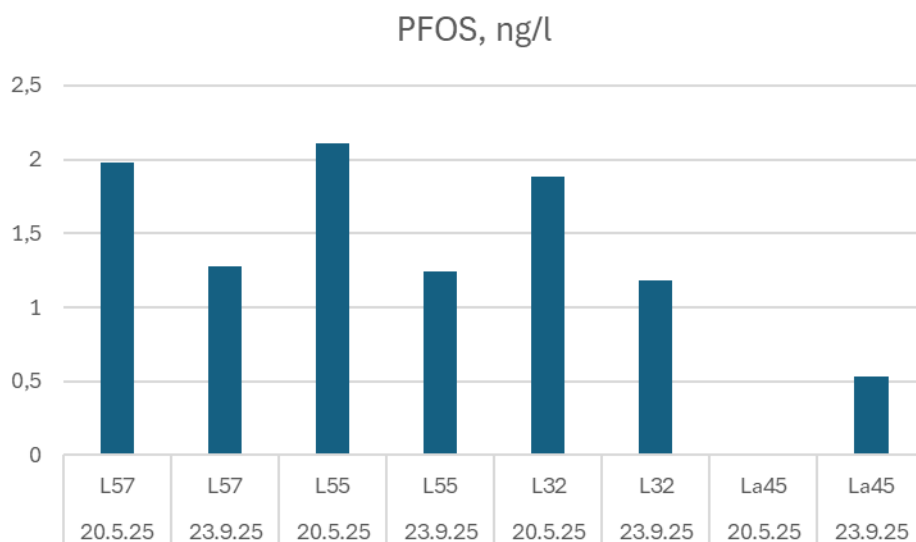
Pitoisuudet olivat korkeimpia havaintopaikalla L55; toukokuussa 23,4 ng/l ja syyskuussa 14,3 ng/l. Taustahavaintopaikalla L57 pitoisuudet olivat alempia (11,5 ng/l ja 13,3 ng/l), mutta ainekirjoltaan samanlaisia kuin havaintopaikalla L55 (kuva 10.3). Kyläjoen yläjuoksulle kohdistuu selvästi PFAS-yhdisteiden hajakuormaa, joka valunnan kasvaessa lisääntyy.

Luhtajoen alajuoksulla PFAS pitoisuus oli toukokuussa 21,2 ng/l ja syyskuussa 13,8 ng/l. Eniten näytteissä oli PFPeA- ja PFHpA-yhdisteitä. Prekursori 6:2 FTS:a näytteessä oli vain toukokuussa. (kuva 10.3). PFOS-yhdisteen ympäristölaatu normin AA-EQS taso (0,65 ng/l) ylittyi Luhtajoen kaikilla jokihavaintopaikoilla (kuva 10.4).

Rinnekotien Lakiston puhdistamon vaikutusalueelta Lakistonjoesta otetuissa näytteissä PFAS-yhdisteiden yhteispitoisuus oli toukokuussa 2,0 ng/l ja syyskuussa 3,4 ng/l eli ne olivat vesistöalueen matalimpia. Syyskuussa, jolloin valumavesien mukana tuli runsaasti hajakuormaa, pitoisuudet olivat toukokuuta korkeammat. Näytteissä runsain yhdiste oli PFBA. PFOS-pitoisuus alitti molemmissa näytteissä ympäristölaatu normin (AA-EQS: 0,65 ng/l).



Kuva 10.3. PFAS-yhdisteet Luhtajoen ja Lakistonjoen havaintopaikoilla vuonna 2025.



Kuva 10.4. PFOS-yhdisteen pitoisuudet Luhta- ja Lakistonjoen havaintopaikoilla vuonna 2025.

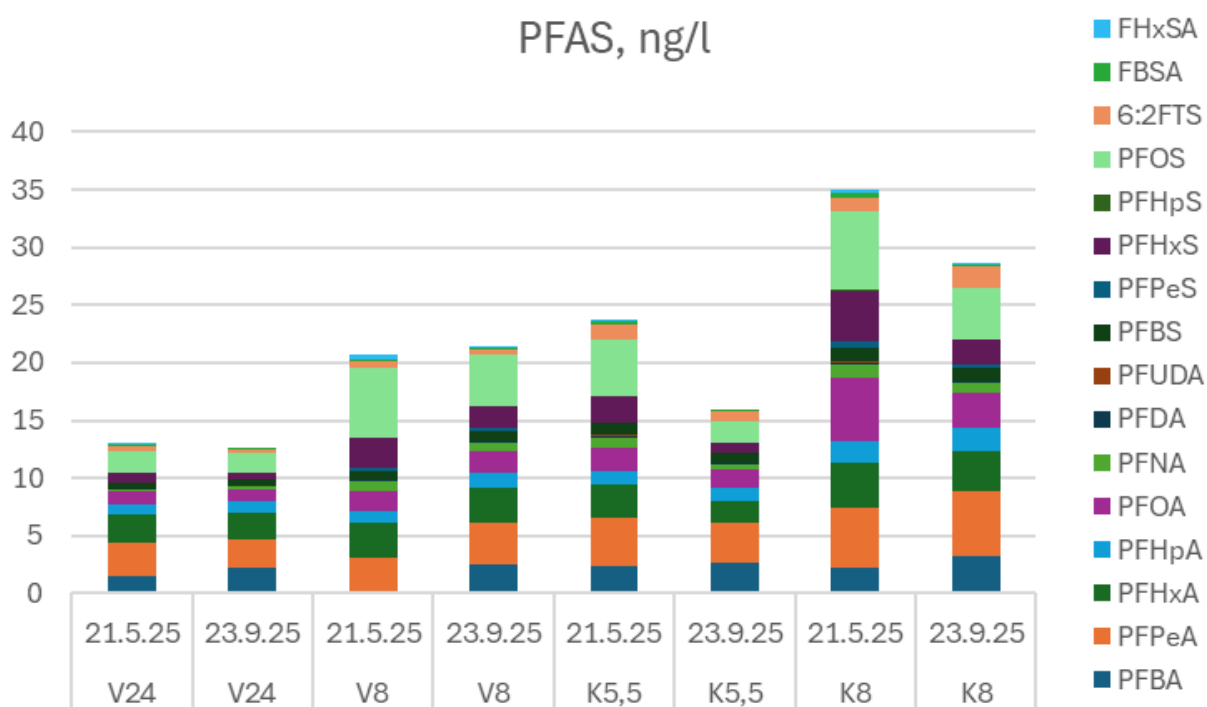
Helsinki-Vantaan lentoaseman vaikutus Vantaanjoen ja Keravanjoen alaosissa

Eniten eri PFAS-yhdisteitä oli Vantaanjoen (V8) ja Keravanjoen alajuoksilla (Kerava 2,3 = K8), jotka ovat Helsinki-Vantaan lentoaseman vaikutusalueella. Molemmilla havaintopaikoilla PFOS-yhdisteen pitoisuudet olivat aineryhmän suurimpia. Muista alueista poiketen havaintopaikoilla esiintyi perfluorisulfonihapoista (PFSA) pitkäketjuista PFHpS- yhdistettä ja lyhytketjuista PFPeS-yhdistettä (kuva 10.5). Lyhytketjuiset ovat hyvin vesiliukoisia, kun taas pitkäketjuiset voivat kerääntyä maaperään ja pidentä elioihin.

Vantaanjoen havaintopaikkojen V24 ja V8 välillä jokeen laskee Helsinki-Vantaan lentoaseman alueelta tulevat valumavedet, mm. Brändöninoja ja Krakanoja (Veromiehenkylänoja). Krakanojan valuma-alueella sijaitsee Helsinki-Vantaan lentoaseman paloharjoitusalue, jossa polttoainepaloharjoituksissa käytetyt vaahdot

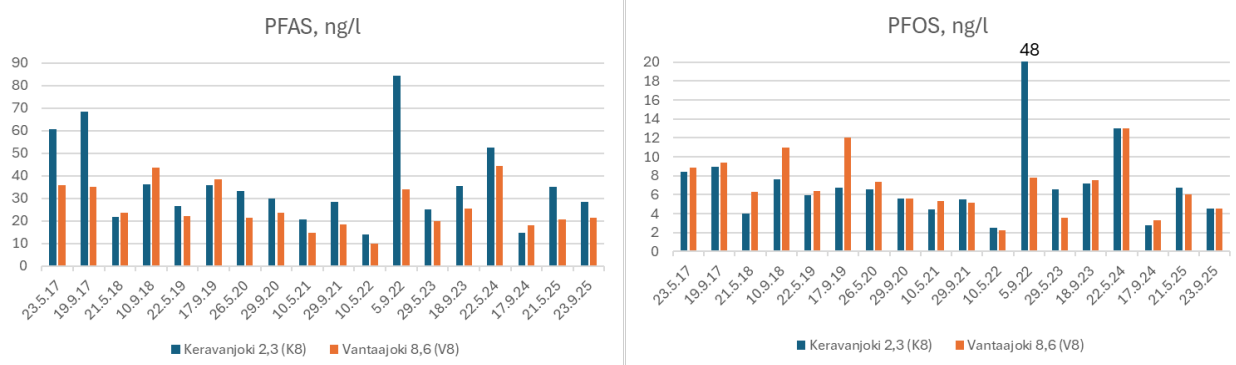
olivat vuoteen 2007 saakka PFAS-pitoisia. Polttoaineella tehdyt paloharjoitukset ja sammutusvaahdon käyttö loppuivat vuonna 2007. Kuormitustarkkailun perusteella Veromiehenkylänoja (1,1) on yksi PFAS-näyte huhtikuulta 2025. Siinä PFAS₃₀ yhteispitoisuus oli 1600 ng/l, joka on edellisten vuosien tasoa.

Keravanjoen taustahavaintopaikalla Kerava 5,5 PFAS-yhdisteitä oli paljon (toukokuussa 23,8 ng/l ja syyskuussa 15,8 ng/l) eli enemmän kuin esim. Vantaanjoessa Hyvinkäällä. Vantaanjoen PFAS-kartoituksessa Rekolanoja tunnistettiin merkittäväksi PFAS-kuormittajaksi Keravanjoelle (Junttila ym. 2021). Syksyn 2024 ja kevään 2025 aikana Rekolanojan (Re12,9) yläjuoksulta, osana Keravan Savion jätehuoltoalueen PFAS-seuranta, otetuissa näytteissä PFAS₃₂-yhteispitoisuudet olivat 74–160 ng/l. Todettuja yhdisteitä oli 13 ja niistä runsain prekursori 6:2 FTS sekä PFPeA ja PFHxA. PFOS-pitoisuudet olivat 6,5–8 ng/l (Turtiainen ym. 2025). Keravanjoen havaintopaikoilla oli havaittavissa Vantaanjokea selvästi runsaammin yhdistettä 6:2 FTS (kuva 10.5).



Kuva 10.5. PFAS-yhdisteet Vantaanjoen ja Keravanjoen alajuoksilla vuonna 2025. Helsinki-Vantaan lentoaseman valumavesien vaikutus näkyi havaintopaikoilla V8 ja K8.

Helsinki-Vantaan lentoaseman vuonna 2017 alkaneen tarkkailujakson aikana selvää muutossuuntaa vesiluonnolle haitalliseksi tunnistetun PFOS-yhdisteen tai PFAS-yhdisteiden yhteispitoisuuksissa ei ole havaittavissa (kuva 10.6). Vuoden 2023 kalastotarkkailu osoitti myös, että Keravanjoen Tikkurilankoskesta pyydettyissä ahvenissa PFOS-pitoisuuden ympäristölaatunormi (9,1 µg/kg) ylittyi. On oletettavaa, että PFAS-yhdisteiden pitoisuudet vesiluonnossa eivät tule merkittävästi alenemaan niin kauan kuin niitä vesiin pääsee ja/tai yhdisteiden pilaamaa maaperää ei puhdisteta.



Kuva 10.6. PFAS-yhdisteet Helsinki-Vantaan lentoaseman vaikutusalueen havaintopaikoilla V8 ja K8 vuosina 2017–2025.

Vaikka tiettyjen PFAS-yhdisteiden valmistusta ja käyttöä on rajoitettu EU-lainsäädännöllä ja kansainvälisillä sopimuksilla, nämä ”ikuisiksi kemikaaleiksi” kutsutut PFAS-yhdisteet tulevat säilymään ja kulkeutumaan vesiympäristössä vielä vuosikymmeniä, jollei -satoja. Suomessa Suomenlahteen suurimmat PFOS-yhdisteen ainekuormat kulkeutuvat Vantaanjoessa (3,5 kg/a) (Junttila 2019).

Maalis-joulukuussa 2023 Vantaanjoesta Oulunkylässä tutkittiin viikoittain PFAS-yhdisteiden pitoisuuksia (Ulmanen 2024). Vantaanjoesta havaittiin kaikkiaan viidestäkymmenestä tutkitusta PFAS-yhdisteestä kolmeatoista, joista seitsemän kaikilla näytekerroilla. Perfluorioktaanisulfonihappo (PFOS) ja perfluoripentaanihappo (PFPeA) muodostivat 40 % kaikista määritetyistä PFAS-yhdisteistä. Ulmanen (2024) tutkimuksessa aineiston korkeimmat PFAS-yhdisteiden konsentraatiot mitattiin kesäkuukausina, jolloin joen virtaama oli matalin. Koko aineistossa PFAS-yhdisteiden yhteispitoisuudet vaihtelivat 7–53 ng/l (ka.22 ng/l). PFOS-yhdisteen pitoisuuskeskiarvo oli 5,78 ng/l.

Ulmanen (2024) aineistossa Vantaanjoen alueen laskettu PFAS-tuotto (yield) Oulunkylän havaintopaikalla on 5.90×10^{-3} kg/km²/a, ja Vantaanjoen keskimääräinen PFAS-kuorma Itämereen on 27.06 g päivässä eli lähes kymmenen kiloa vuodessa. Aikaisempi, selvästi niukemman aineiston perusteella laskettu tuottoarvio oli $4,7 \times 10^{-3}$ kg/km²/a (Junttila ym. 2019).

PFAS-pitoisuudet eliöstössä

Vantaanjoen ahventen PFAS-pitoisuuksia selvitettiin viideltä näytealalta 27.8–21.9.2023 pyydetyistä ahvenista. Näytealoista kolme sijoittui Vantaanjoen pääuoman koskille: Arolamminkoski (V84), Myllykosken Pikukoski (V48), sekä Köningstedtinkoski Vantaalla. Yksi näytealoista sijoittui Luhtajoelle (Shellinkoski, L32) ja yksi Keravanjoelle (Tikkurilankoski). Jokaiselta näytealalta pyrittiin pyytämään viisi 15–20 cm pituisia ahventa. Näytekalojen pituudet vaihtelivat välillä 15,0–23,0 cm ja painot välillä 34,5–177,6 g.

Näytteet analysoitiin Metropolilab Oy:n alihankintalaboratoriossa GBAGROUP Saksassa. PFAS-yhdisteistä (PFOS, PFOA, PFNA, PFHxS) PFOS ja PFHxS ylittivät analyysin määritysrajan näytteissä. PFOS-pitoisuuden ympäristölaatuunormi 9,1 µg/kg) ylittyi Tikkurilankosken näytteessä (20,2 µg/kg tp). Vantaanjoen pääuomassa (5,5–6,9 µg/kg tp) ja Luhtajoessa (6,9 µg/kg tp) pitoisuudet olivat alle ympäristölaatuunormin. Tikkurilankoskea lukuun ottamatta pitoisuudet olivat laskeneet vuoteen 2020 verrattuna (Hynninen ym. 2024).

PFAS-kuormitus ja tarkkailu

Ympäristöministeriö julkaisi vuonna 2026 kansallisen tiekartan PFAS-yhdisteiden tietopuutteiden täydentämiseksi (Perkola ym. 2026). Tiekartassa tunnistettiin useita tietopuutteita, joiden täydentämiseksi ehdotetaan 31 toimenpidettä. Yhdyskuntapuhdistamoiden tilannetta on jo kartoitettu ja sen kautta tuleva PFAS-kuorma pintavesiin arvioidaan pieneksi, tosin paikoitellen tilanne voi olla kuitenkin toisenlainen. Vantaanjoen alueen puhdistamoista Riihimäen osuus alueen PFAS-kuormittajana on suurin. Yhdyskuntapuhdistamoilla syntyvän lietteen mukana ympäristöön kulkeutuvista PFAS-yhdisteistä ei juuri ole tietoa.

Tutkimustiekartan mukaan PFAS-yhdisteiden merkittävimmät historialliset päästöt ympäristöön ovat liittyneet PFAS-yhdisteitä sisältävien sammutusvaahtojen tarkoitukselliseen käyttöön harjoittelussa tai sammutustehtävissä taikka vuotoihin sammutusvaahtojärjestelmien häiriötilanteissa. Sammutusvaahtojen käytön seurauksena pilaantunut maaperä on todennäköisesti merkittävin PFAA-yhdisteiden epäsuora päästölähde ja ”varasto”, josta vapautuu vähitellen kuormitusta ympäristöön. Helsinki-Vantaan lentoasema PFAS-yhdisteiden päästölähteenä liittyy alueella käytettyihin sammutusvaahtoihin palo- ja harjoitustilanteissa.

PFAS-yhdisteitä esiintyy yleisesti kaatopaikkavesissä ja esimerkiksi Ruotsissa niiden kautta ympäristöön kulkeutuvat PFAS-päästöt on arvioitu merkittäviksi. Nykyisiltä jätteenkäsittelyalueilta suotovedet johdetaan pääosin jätevedenpuhdistamoille. Vanhoilta kaatopaikoilta suotovesiä päätyy edelleen kaatopaikkojen ympäristöön. Näistä yksi on Savion jätealue Keravalla, josta PFAS-yhdisteitä kulkeutuu Rekolanjoaan ja edelleen Keravanjokeen (Turtiainen ym. 2025).

Vantaanjoen vedenlaadun yhteistarkkailun PFAS-tarkkailuvelvoitteet liittyvät puhdistettujen jätevesien johtamiseen. Yhdyskunta- ja kaatopaikkajätevesien johtamiseen liittyvää tarkkailua tehdään Vantaanjoessa, Luhtajoessa ja Lakistonjoessa. Vantaanjoen ja Keravanjoen alajuoksilla PFAS-tarkkailu liittyy Helsinki-Vantaan lentoaseman PFAS-vaikutustarkkailun täydentämiseen. Vantaanjoen yhteistarkkailun kalastotarkkailuun on kuulunut kalaan kertyvien PFAS-yhdisteiden analysointi viidellä koealalla.

PFAS-tutkimustiekartan mukaan PFAS-yhdisteiden vesistötarkkailua tulee lisätä niitä päästävillä ympäristöluvallisilla laitoksilla. Tiekartan mukaan vesistötarkkailuissa voi olla käytännöllisempää mitata PFAS-yhdisteitä kalan sijaan pintavedestä tai sedimentistä, etenkin jos kalojen pyytäminen on ylivoimaisen työlästä. Vantaanjoen yhteistarkkailuohjelma päivitetään vuonna 2026. Siinä yhteydessä arvioidaan myös PFAS-yhdisteiden tarkkailun jatkotarve ja menetelmät.

11 Kalasto ja pohjaeläimet

Kalatalous- ja pohjaeläintarkkailu on osa koko Vantaanjoen yhteistarkkailua. Tavoitteena on tarkkailla piste-kuormituksen vaikutuksia kalaston ja pohjaeläimistön ekologiseen tilaan sekä kalastukseen. Tarkkailu palvelee myös vesistöalueen virkistyskäytön kehittämistä sekä EU:n vesipuitelidirektiivin toteuttamista. Tarkkailuun sisältyvät kalaistutusten raportointi, kalastustiedustelut, sähkökoekalastukset, kalojen aistinvarainen arviointi, kalojen haitta-ainetutkimukset, koeravustukset, sekä pohjaeläintutkimukset. Viimeisin yhteenvetoreportti on vuosilta 2021–2023 (Hynninen ym. 2024). Vuoden 2024 sähkökoekalastusten ja koeravustuksen tiedot on koottu tulosraporttiin (Hynninen ym. 2025) ja vuoden 2025 sähkökoekalastukset raportoidaan keväällä 2026. Tarkkailuohjelma päivitetään vuonna 2026.

Kalasto

Kalastuskyselyjen mukaan vesistöalueelta saaduista taimenista hieman yli puolet olivat luonnonkaloja. Saa-lista saatiin ilahduttavasti aivan Vantaanjoen yläjuoksulle asti ja myös Keravanjoen Tikkurilankoskesta. Vantaanjoen vesistöstä saatiin runsaasti lisäksi mm. ahventa ja haukea sekä monia muita lajeja. Hyvinkäänkylän osakaskunnan alueella kyselytutkimusta ei voitu toteuttaa lupatietojen puutteen vuoksi.

Kalojen aistinvaraisen arvioinnin aikasarjaa vuosilta 2014–2023 tarkasteltaessa voidaan havaita näytteiden keskimääräisen laadun paraneminen: kaikissa näytteissä keskimääräinen laatuluokka on noussut vuosien 2014 ja 2017 ”hyvästä” vuosien 2020 ja 2023 ”erinomaiseen”. Myös ääriarvot ovat tasoittuneet ja kaikkien näytteiden kaikki arvioidut osa-alueet ovat yltäneet vähintään arvosanaan hyvä (Hynninen ym. 2024).

Vuoden 2025 tilanne Vantaanjoen yhteistarkkailun sähkökoekalastusten perusteella taimenten osalta oli hyvä, mutta osin kaksijakoinen (Haro ym. 2026). Kesänvanhojen poikasten (0+) tiheydet kasvoivat erityisesti joen yläosilla ja Kylmäojalla. Erityisen runsaasti poikasia esiintyi Rekolanojassa. Selkeästi edellisvuotta korkeampia tiheyksiä saatiin myös Nukarilta ja Kärjäkoskelta. Vanhempien poikasten (> 0+) tiheydet sen sijaan laskivat tai pysyivät matalina lähes koko vesistöalueella. Lasku ei ollut kuitenkaan erityisen voimakasta.

Taimenen tilanne oli kokonaisuutena hyvä. Suurimmat poikastiheydet löytyivät pieniltä kohteilta, joko puroista tai joen yläosalta. Vantaanjoen keski- ja alaosalla taimenten tilanne on melko vakiintunut.

Ravut

Vantaanjoen virtavesissä ei esiinny enää jokirapua (*Astacus astacus*). Sen on korvannut jokiin istutettu täplärapu (*Pacifastacus leniusculus*), joka on nykyisin EU:n vieraslajiluokittelussa säädetty vieraslaji. Niitä ei enää saa viljellä tai istuttaa luonnonvesiin. Vuonna 2024 Vantaanjoen yhteistarkkailualueella koeravustuksen saalis jäi alhaiseksi kaikilla pyyntipaikoilla aiempiin seurantavuosiin verrattuna. Alhaista kokonaissaalista selittää todennäköisesti Nukarinkosken- ja Petäjäskosken pyyntipaikkojen osalta sekä rapurutto, että alueella tapahtuva ravustaminen. Rapuruttoa esiintyi erityisen runsaasti Nukarinkosken pyyntipaikalla, ja suuri osa sieltä saaduista ravusta oli silminnähden huonokuntoisia. Myös Petäjäskosken ja Myllykosken pyyntipaikoilla havaittiin saalisravuissa melko runsaasti ruttovaurioita, mutta rapujen yleiskunto oli selkeästi Nukarinkoskea parempi.

Pohjaeläimet

Vuonna 2023 havaittiin lähes kaikilla koski- ja virtapaikkojen potkuhaavinäyteasemilla yksilö- ja taksonimäärien kasvua, joka näkyi usein myös bioindeksien kasvuna. Hyvin yleiseen ilmiöön on vaikea löytää suoraa selitystä vuoden sääolosuhteista tai kuormittajien vaikutuksesta. Useat hyvää vedenlaatua ilmentävät ja hyvää happitilannetta suosivat lajit olivat kuitenkin runsastuneet, mikä oli nähtävissä myös bioindekseissä. Kehitystä voidaan pitää positiivisena. Hi c-indeksit osoittivat lähes kaikissa pääuoman koskissa hyvää tai erinomaista tilannetta lohikalojen ravintokohteiden kannalta. Myös PMA-indeksit ilmensivät pääosin erinomaista tilaa. Näistä selvästi erottuva alue oli Riihimäen puhdistamon alapuolella sijaitseva Arolamminkoski, jossa pohjaeläimistön tila oli selvästi muita näyteasemia heikompi. Myös Arolammilla on kuitenkin tapahtunut positiivista kehitystä Hi c- ja PMA-indekseillä mitattuna. Kokonaisuudessaan voidaan siis sanoa

Vantaanjoen koskipohjaeläimistön olevan kehittymässä hyvään suuntaan ja positiivisen kehityksen voidaan aikasarjatarkastelun perusteella sanoa olevan jo pidempään jatkunutta (Hynninen ym. 2024).

Suvantopaikkojen osalta pohjaeläimistön tilassa on selvästi enemmän vaihtelua kuin koskipaikoilla ja huomommassa ekologisessa tilassa olevat paikat (Arolammin suvanto, Lepsämänjoki, Pitkäkosken niskan suvanto) erottuvat aineistosta selvästi. Suvantopaikoilla positiivista kehitystä pohjaeläinyhteisöissä oli tapahtunut, erityisesti Vanhankaupunginkosken niskan asemalla ja Petäjäskosken alapuolella sijaitsevalla Rantakulman näyteasemalla. Näissä RCI-indeksin kasvu oli jatkunut jo useamman näytteenottokerran verran.

12 Tarkkailun jatkuminen ja ohjelmanpäivitys

Vantaanjoen yhteistarkkailu jatkuu vuonna 2026 voimassa olevien ohjelmien mukaisesti. Vedenlaadun tarkkailu keskittyy velvoitetarkkailualueille, eikä määrävuosin seurantaan kuuluvissa sivujoissa ole näytteenottoa. Ohjelmassa ei ole myöskään koskien kivipintojen piilevätarkkailua.

Vantaanjoen yhteistarkkailun vedenlaatu- ja piilevätarkkailun sekä kalasto- ja pohjaeläintarkkailujen ohjelmat tullaan päivittämään marraskuun 2026 loppuun mennessä. Lähtökohtaisesti molempien tarkkailujen toteutus nykymuotoisena on ollut toimiva ja alueen tarkkailuvelvollisten tilanne on viime vuosina vakiintunut.

Vedenlaadun yhteistarkkailussa Vantaanjoen pääuomassa kaikille 14 havaintopaikalle yhteisiä veden laadun tarkkailukertoja on seitsemän ja Luhtajoen neljällä havaintopaikalla myös seitsemän. Näiden perusteella jokialueiden tilasta ja niihin johdetun pistekuormituksen vaikutuksista on saatu hyvä käsitys. Aineisto on ollut myös käyttökelpoinen ja riittävän luotettava raportoinnissa. Pistekuormittajien purkupaikkojen alueilla on ohjelmassa ollut lisänäyttekertoja esim. keskikesällä tasaisen tarkkailutiheyden varmistamiseksi.

Lakiston pienen puhdistamon vaikutuksia on tarkkailtu Lakistonjoessa. Pienessä joessa haasteeksi on toisinaan nousseet alivesikaudet, jolloin edustavien näytteiden saaminen matalasta, umpeen kasvavasta uomasta on ollut vaikeaa. Vähäisen kuormitusvaikutuksen vuoksi vesistötarkkailunäytteiden määrää tulee tarkemmin arvioida.

Vantaanjoen yhteistarkkailualueella virtavesien kunnostustoiminta on aktiivista ja monet havaintopaikkoina olevat jokien siltapaikat ovat olleet myös kunnostajien suosimia. Tämä on johtanut osalla havaintopaikoista uomien mataloitumiseen, ja siten edustavien näytteiden saanti on alivesikautena ollut haasteellista. Tulevalla ohjelmakaudella näytteenottopaikkojen sijaintia tulee tarkistaa mm. Keravanjoen alajuoksulla ja Kyläjoessa.

Yhteistarkkailussa jatkuvatoiminen vedenlaadun mittaukset aloitettiin vesistössä esiintyvien kalakuolemien ja poikkeustilanteiden syntyvien happikatojen selvittämiseksi. Nykyisessä kuormitustilanteessa tarkkailuvelvollisten pistekuormittajien vaikutusalueilla ei tämän suuntaisia haittoja ole enää esiintynyt. Seuranta on sen sijaan tuonut vuosien saatossa uutta tietoa, jotka ovat olleet yhteydessä sekä puhdistettujen jätevesien johtamiseen että mm. kaupunkialueilla syntyvän hajakuorman vaikutuksiin.

Jatkuvatoimisten mittausten jatkamisen tarvetta tulee arvioida uudestaan. Kehittyvä teknologia mahdollistaa aikaisemmin käytössä olleiden mittaustietojen rinnalle myös muita muuttujia. Mittausten tavoite tulee olla kuormituksen vesistövaikutuksia tarkentavat selvitykset, jos niitä tarvitaan. Tarkkaan paikkaan sidottua mittausten ei tule olla, sillä jatkuvatoimisille, lyhytaikaisille mittausasemille on haasteellista löytää turvallisia sijoituspaikkoja.

Vantaanjoen yhteistarkkailualueella ekologisten muuttujien tarkkailu on tehty osana vedenlaadun ja kalasto- ja pohjaeläintarkkailuja. Koskien kivipintojen päällysläpöjen tarkkailu on ollut osana vedenlaadun tarkkailua. Piilevätulosten tulkinta on tarkentunut tarkkailuvuosien aikana, mutta ne ovat olleet hyvin samansuuntaisia vedenlaatutulosten kanssa.

13 Yhteenveto

Tarkkailujakso 2023–2025 oli keskimääräistä lämpimämpi ja sateisempi, mutta voimakkaita ylivirtaamajaksoja ei ollut. Vantaanjoki virtasi vuolaana vuosikeskivirtaamien (17,4–22,9 m³/s) ollessa vertailujaksoa (2000–2022: 16,6 m³/s) selvästi suurempia. Kevään keskiylivirtaaman (120 m³/s) tasolle virtaamat nousivat keväinä 2023 ja 2024 ja syyssateiden aikaan 2024. Vuonna 2025 Vantaanjoen vuoden virtaamahuippu (90 m³/s) oli jo tammikuussa. Heinäkuu 2025 oli hyvin lämmin ja koko vuoden keskilämpötila oli mittaushistoriaan toiseksi korkein.

Yhteistarkkailuun osallistujat ja pistekuormittajien velvoitetarkkailu

Vantaanjoen vesistöön johdettiin käsiteltyjä asumajätevesiä Riihimäen, Hyvinkään ja Nurmijärven Kirkonkylän ja Klaukkalan puhdistamoilta sekä Rinnekotien Lakiston ja Metsä-Tuomelan jäteaseman laitospuhdistamoilta. Versowood Oy Riihimäen sahan ja Helsinki-Vantaan lentoaseman alueen tarkkailut liittyivät hulevesivaikutusten arviointiin. Tarkkailujen perusteena olivat kuormittajien ympäristöluvut. Tarkkaluissa on lisäksi vapaaehtoisesti mukana muitakin vesistöalueen toimijoita, kuten HSY, KUVES ja kuntia.

Vesistöön johdettu puhdistetun jäteveden määrä oli tarkkailujaksolla keskimäärin 31 300 m³/d. Vuosien väliset erot olivat pieniä, mutta vuosiin 2020 ja 2021 verrattuna määrät olivat selvästi laskeneet. Puhdistetuista jätevesistä 79 % johdettiin Vantaanjoen ylä- ja keskiosan vesimuodostumiin Riihimäellä, Hyvinkäällä ja Nurmijärvellä ja noin 20 % Luhtajoen alajuoksulle Nurmijärvellä. Vesimäärältään pistekuormittajista suurin 38 prosentin osuudella oli Riihimäen puhdistamo. Vuonna 2025 sieltä puhdistetun jäteveden mukana tuli vesistöön 37 % pistekuormana tulevasta fosforista ja 41 % typestä.

Puhdistettujen jätevesien aiheuttama kokonaiskuormitus Vantaanjokeen on ollut viime vuosina melko vakaa tasolla. Kuormitusvaihtelu on ollut suurinta ammoniumtyypen osalta, jonka peruspuhdistustaso on erittäin hyvä. Näin ollen tavanomaista heikommät, mutta kuitenkin vaatimuksiin yltyvät ammoniumtyppitulokset voivat nostaa sen kokonaiskuormitusta merkittävästi. Varsinaiset puhdistamoiden häiriötilanteet ammoniumtyypen hapetuksessa (nitrifikaatio) voivat jopa lähes 10-kertaistaa vesistöön kohdistuvan vuosittaisen ammoniumtyypen kokonaiskuormituksen.

Jätevedenpuhdistamoiden tarkkailussa suurimpina puhdistamoina olivat mukana Riihimäen, Hyvinkään Kaltevan, Nurmijärven Kirkonkylän, Nurmijärven Klaukkalan ja Rinnekotien Lakiston puhdistamot. Puhdistamot toimivat vuosina 2023–2025 pääosin niiden ympäristölupien ja valtioneuvoston asetuksen 888/2006 mukaisesti. Eniten haasteita oli Nurmijärven Kirkonkylän puhdistamolla. Vuonna 2025 puhdistustulosta heikensi jälkiselkeytyksen pinnalta ”karkaava” kiintoaine, mikä nosti erityisesti puhdistamon kiintoaine- ja kokonaisfosforituloksia.

Hyvinkään Kaltevan ja Nurmijärven Klaukkalan puhdistamot olivat laitoksista vakaimpia ja saavuttivat vuosina 2023–2025 ympäristölupiensa puhdistusvaatimukset kaikilta osin.

Riihimäen puhdistamolla oli loppuvuodesta 2025 nitrifikaatio-ongelma, joka jatkui vuoden 2026 puolelle. Rinnekotien Lakiston puhdistamolla oli vuonna 2025 jälkiselkeytyksen laahakoneiston vika, mikä heikensi puhdistustulosta etenkin ammoniumtypen hapetuksen osalta.

Puhdistamoilta ja niiden viemäriverkostosta tapahtuvista ylivuodoista pidetään ympäristölupien vaatimusten mukaisesti kirjaa puhdistamoittain ja niiden aiheuttama ”lisäkuormitus” lasketaan mukaan puhdistamon aiheuttamaan vesistökuormitukseen. Puhdistamo-ohitusten ja viemäriverkostoylivuotojen yleisin syy on suurten hule- ja vuotovesimäärien aiheuttama kapasiteettiylitys joko puhdistamolla tai jätevedenpumppaamolla. Ohituksilla ja ylivuodoilla ei tavallisesti ole suurta vaikutusta puhdistamoiden kokonaispuhdistustulokseen. Niiden määrä on tavallisesti 0,2–0,3 % puhdistetun jäteveden kokonaismäärästä. Vuonna 2023 vesistöalueelle kohdistunut yhteenlaskettu ohitus- ja ylivuotovesimäärä oli noin 24 800 m³. Vuonna 2024 se oli noin 33 000 m³ ja vuonna 2025 noin 16 800 m³.

Pistekuormitus nosti joen ravinnepitoisuuksia

Vantaanjoen vesiensuojelussa tavoitteena on laskea Vantaanjoen alueen jokien kokonaisfosforipitoisuus tasolle 60 µg/l, mikä mahdollistaisi jokien hyvän ekologisen tilan vaatimusten saavuttamisen. Tavoite on haasteellinen, kun samanaikaisesti sekä Vantaanjoen pääuomassa että Lepsämänjoen yläjuoksulla on todettu valunnan kasvaneen ja virtaamien nousseen. Voimakkaasti hajakuormitetulla vesistöalueella eri sektoreilla toteutetut vesiensuojelutoimet ovat kuitenkin saaneet kuormitusta vähennettyä, mm. talviaikaisen kasvipeitteisyyden yleistyttyä viljelymailla. Jätevedenpuhdistuksen tehostuminen on myös vähentänyt ravinne- ja bakteerikuormaa vesiin.

Tarkkailujaksolla kokonaisfosforipitoisuuden tavoite 60 µg/l saavutettiin Vantaanjoen ja Keravanjoen latva- vesissä, Kytäjoessa sekä Lakistonjoessa. Pääosalla jokialueista tila oli tyydyttävä, mutta sekä pistekuormituksen vaikutusalueilla Vantaanjoessa Riihimäellä ja Luhtajoessa Klaukkalassa että voimakkaasti peltoviljelyn hajakuormittamisissa Lepsämänjoessa ja Palojoessa kokonaisfosforipitoisuus oli välttävällä tasolla. Pistekuormituksen vaikutusalueilla jokivesien typpipitoisuudet olivat korkeimpia. Jokivesien matalin typpipitoisuus oli Lakistonjoessa, joka vesistön muista jokimuodostumista poiketen on tyypiltään pieni kangasmaiden joki. (kartta s. 112)

Vesistön virkistyskäytössä veden hyvä hygieeninen laatu on tärkeää. Puhdistettujenkin jätevesien mukana jokiin tulee bakteeri- ja viruskuormaa, joten vesien käyttö voi olla terveysriski. Hyvinkään puhdistamolle valmistui vuonna 2024 jälkikäsittely-yksikkö, jossa vesistöön lähtevän veden käsittelyä tehostettiin ja kesäkaudella käytössä on mm. UV-desinfiointi. Tarkastelujaksolla ulosteperäisen *E. coli* -bakteerien keskipitoisuudet olivat jokialueilla vain lievästi koholla.

Suolistoperäiset enterokokit ovat toinen vesistä tutkittu ulostebakteerien ryhmä. Niitä on asumajätevesissä, mutta *E. coli*-bakteereita vähemmän. Runsaasti niitä on kuitenkin mm. eläinten ulosteissa ja eläinperäisten lannoitteiden käyttö voi lisätä niiden huuhtoutumista vesistöön. Suolistoperäisille enterokokeille asetettu pitoisuusraja vesiä käytettäessä on tiukka. Tarkkailujaksolla suolistoperäisten enterokokkien kohonneet pitoisuudet rajoittivat vesien käyttöä voimakkaimmin jätevesien purkualueilla, mutta myös Keravanjoen keski- ja alaosissa sekä Kyläjoessa (kartta s. 113).

Lisätietoa jatkuvatoimisin mittauksin

Vantaanjoen yhteistarkkailussa on vuodesta 2011 alkaen seurattu kesäisin jokien vedenlaatua jatkuvatoimisesti kahdella asemalla. Tarkkailujaksolla 2023–2025 mittaukset painottuivat Vantaanjokeen Riihimäellä, sillä

joessa on havaittu ajoittain loppukesällä happikatoa. Mittausjaksoilla on saatu kiinni heikkohappisia jaksoja, mutta selkeää syytä niille ei ole voitu osoittaa. Viitteitä on, että pienen, rehevän joen, johon purkautuu myös pohjavesiä, luontaiset prosessit ovat osallisena ainakin osassa happikatojaksoja.

Kesän 2025 mittausasemilla oli ensimmäistä kertaa mukana nitraattitypen mittaus. Mittaukset osoittivat poutapäivinäkin pitoisuuksissa esiintyvän voimakasta, jopa 600 µg/l, vuorokausivaihtelua ja Luhtajoessa havaittiin myös mielenkiintoista viikkovaihtelua.

PFAS-yhdisteet

Vantaanjoen vesistöalueen mereen kuljettama PFAS-yhdisteiden kuorma on merkittävä ja sen seurauksena Vantaanjoen alajuoksulla ja Vanhankaupunginlahdella eliöstön (ahven) PFOS-pitoisuuden ympäristölaatu normi ylittyy. Puhdistettujen jätevesien osuus kuormituksesta on huomattava, mutta kuormitukselle on myös muita lähteitä, Vantaanjoen ja Keravanjoen alajuoksulla mm. Helsinki-Vantaan lentoaseman valuma-alue.

Vuonna 2025 vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden tarkkailuun kuului PFAS-yhdisteiden analysointi puhdistamoiden ja Helsinki-Vantaan lentoaseman vaikutusalueilla. Vantaanjoessa korkein haitallisten PFAS-yhdisteiden yhteispitoisuus (45 ng/l) oli Arolamminkoskessa (V84) toukokuussa. Vesiluonnolle vaaralliseksi tunnistetun PFOS-yhdisteen pitoisuus oli korkein Vantaanjoen ja Keravanjoen alajuoksulla, johon huuhtoutuvat lentoaseman alueen vedet. Sen pitoisuus ylitti myös Tikkurilankosken ahvennäytteissä eliöstön ympäristölaatu normin.

Piilevät jokien perustuottajia

Virtavesissä mm. koskien kivipinnoille ja vesikasveihin kiinnittyy paljon piileviä hyödyntämään virtaavan veden ravinteita. Tarkkailujaksolla näitä tutkittiin 11 virtapaikassa. Piilevälajisto osoitti jokiympäristön runsasravinteisuutta, tosin Vantaanjoen yläjuoksun Käräjäkoskessa esiintyi myös vähäravinteisuutta suosivia piileviä. Piilevälajiston perusteella Vantaanjoen ekologinen tila vaihteli tyydyttävästä välttävään. Luhtajoen alajuoksun tila oli välttävä ja Keravanjoen alajuoksun tyydyttävä.

Jokien pohjaeläimiä, kalastoa ja kalastusta tarkkaillaan osana Vantaanjoen Kalasto- ja pohjaeläintarkkailua. Siitä keskeisimpiä tuloksia on luvussa 11 ja sieltä löytyvät myös viitteet alkuperäisiin Kala- ja vesitutkimus Oy:n raportteihin.

Keravanjoen kunnostus

Keravanjokeen laskevaan Ridasjärveen on johdettu kesäisin vettä Päijänne-tunnelista vesistön virkistyskäytöedellytysten parantamiseksi. Lisävesi (2,1–4,1 milj. m³/v) on vaihtanut Ridasjärven veden 1–2 kertaa kesän aikana ja Keravanjoessa jokiveden humusväriteisyys on vähentynyt ja ravinnepitoisuudet laskeneet. Loppukesällä Ridasjärven levä- ja ravinnepitoisuudet ovat olleet hyvän tilan tasolla.

Virkistyskäyttäjien suosimilla Keravanjoen patoaltailla (Kellokoski, Haarajoki, Kirkonkylänkoski) veden virtaus hidastuu ja olosuhteet planktonlevien kasvuille olivat usein hyvät ja altaassa leväpitoisuudet nousivat ajoittain korkeiksi. Kesällä 2025 Kellokosken altaassa korkeat α -klorofyllipitoisuudet (30 µg/l) osoittivat joen korkeaa rehevyyttä. Keravanjoen uimapaikoilla ei ole havaittu sinileväkukintoja ja 80 % uimakauden vesinäytteistä on täyttänyt hyvän uimaveden laatuvaatimukset. Näistä tarkemmin luvussa 6.

Kuormitus Vanhankaupunginlahteen

Vantaanjoen valuma-alueesta on 23 % maatalousaluetta ja 17 % rakennettua aluetta. Keski-Uudenmaan ja pääkaupunkiseudun jätevedet johdetaan vesistöalueen ulkopuolelle käsiteltäväksi ja edelleen mereen johdettavaksi. Pääosa Vantaanjoen kautta mereen kulkevasta ravinnekuormasta on lähtöisin maatalousalueilta.

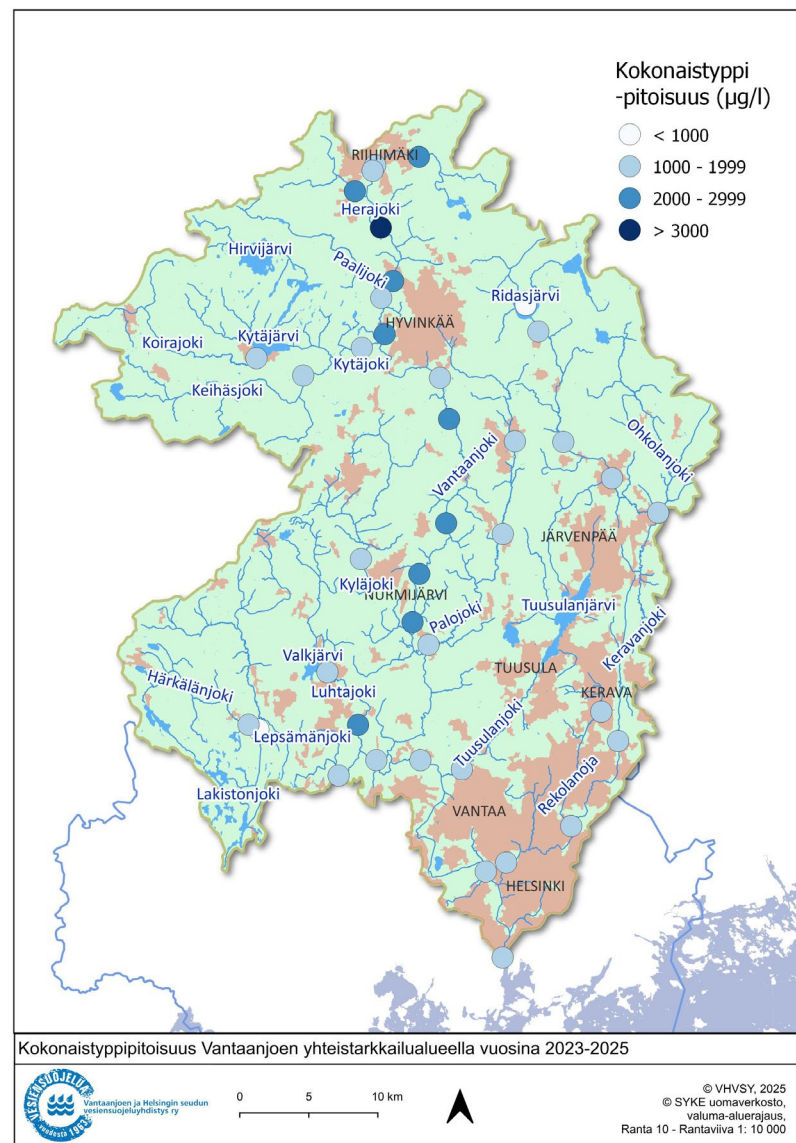
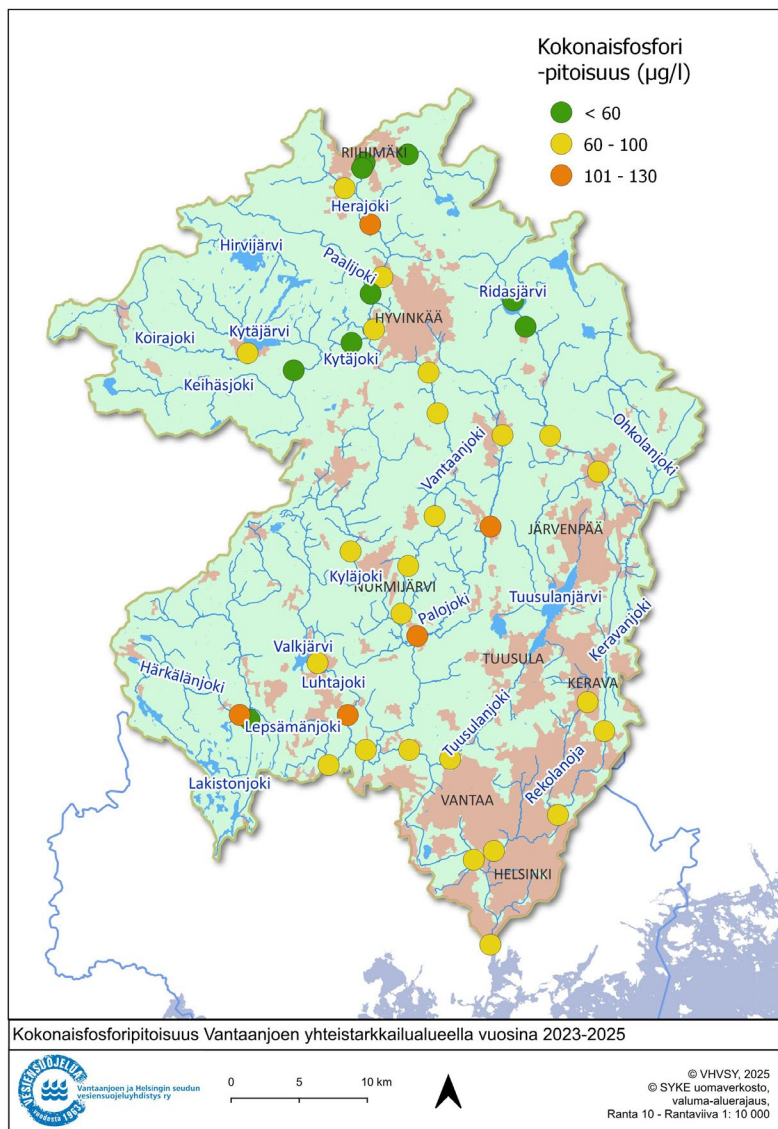
Vantaanjoki kuljetti vuosina 2023–2025 Suomenlahteen 63–73 tonnia fosforia, 1100–1450 tonnia typpeä ja 31–35 milj. kiloa kiintoainesta. Vantaanjoen mereen kuljettamassa typpikuormassa on 2000-luvulla selvästi aleneva trendi. 2000-luvulla Vantaanjoen vuosikeskivirtaama on ollut kasvussa. Siitä huolimatta vuoden 2025 fosforikuorma oli 2000-luvun keskitasoa.

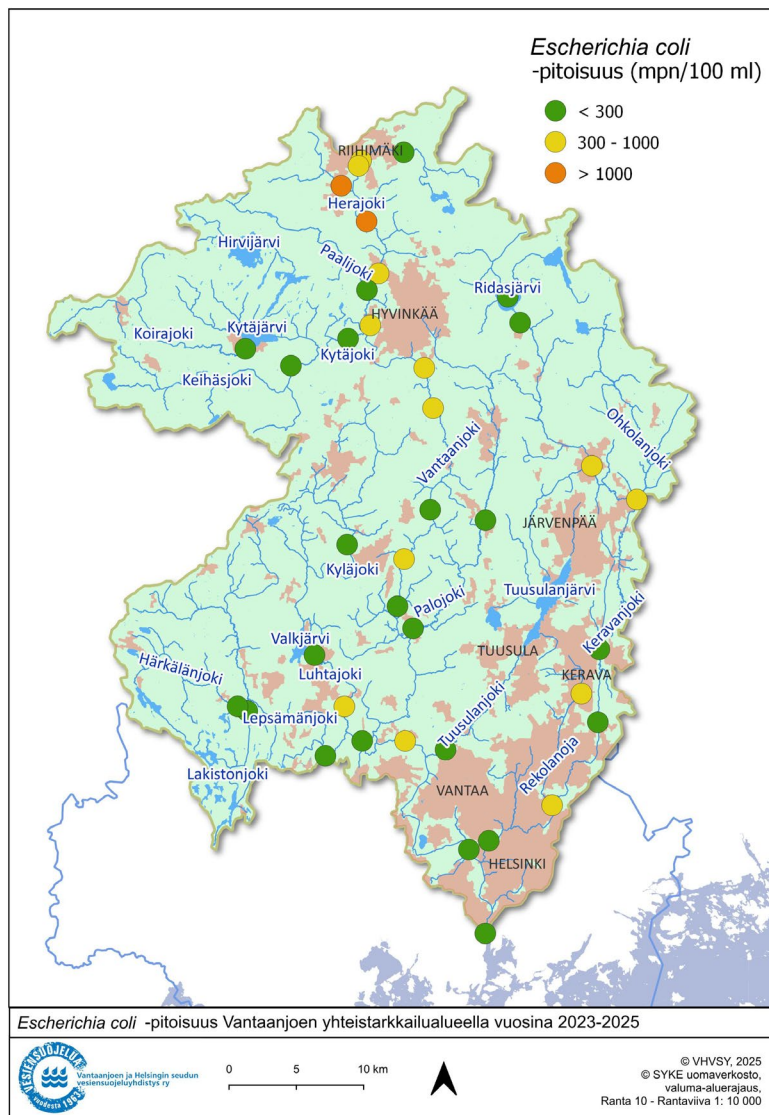
Lepsämänjoki on Vantaanjoen osavaluma-alueista peltovaltaisimpia ja joen vedenlaatuun merkittävimmin vaikuttava kuormitus tulee hajakuormana peltoviljelystä. Lepsämänjoen yläjuoksun valuma-alueella joen vedenlaatua on seurattu jatkuvatoimisin mittauksin yhtäjaksoisesti vuodesta 2007 alkaen. Vantaanjoen yhteistarkkailussa Lepsämänjoen alajuoksulla on vedenlaadun havaintopaikka Le33.

Vaikka Lepsämänjoen yläosilla on havaittavissa anturiseurannan perusteella hienoista fosforipitoisuuden laskua, vaikutus ei näy koko joen mittakaavassa. Pitkällä aikavälillä (2001–2025) koko Lepsämänjoessa kokonaisfosforin ja fosfaattifosforin pitoisuuksissa ei ole havaittavissa merkittävää muutossuuntaa. Joen vuosikeskivirtaama on ollut kasvusuunnassa ja vuosina 2020–2024 virtaamat olivat Lepsämänjoen yläjuoksulla mittausjakson vuolaimpia.

Lepsämänjoen valuma-alueella on tehty viime vuosikymmeninä paljon hanketyötä pelloilta vesistöön kohdistuvan hajakuormituksen vähentämiseksi. Valuma-alueen viljelijät ovat olleet mukana useissa ympäristöhankkeissa, joissa on etsitty keinoja (mm. ravinnetaselaskenta, suorakylvö, kipsi, aluskasvien käyttö) pelloilta tulevan kiintoaine- ja ravinnekuorman vähentämiseksi.

Vuonna 2024 Lepsämänjoen yläosan valuma-alueella tehtiin valuma-alueselvitys, jossa pyrittiin löytämään sivu-uomista padottamalla toteutettavia vedenviivytyskohteita. Valumavesiä viivyttämällä tasataan virtaamahuippuja ja tällä tavoin vähennetään jokeen päätyvää kiintoaine- ja ravinnekuormitusta. Ensimmäiset viivytyskohteet rakennettiin vuonna 2025.





Viitteet

- Albert, R-L. 2025. Ridasjärven ja Rusutjärven kasviplanktontulokset vuodelta 2024. Ecomonitor Oy 12.8.2025.
- Forsberg, C., Ryding, S.-O., Claesson, A. & Forsberg, A. 1978. Water chemical analyses and/or algal assay? – Sewage effluent and polluted lake water studies. Mitt.Int.Ver.Limnol. 21: 352–363.
- Ahokas, T., Nylander, E., Olin, S., Vähä-Vahe, A. ja Mäntyselkä, A. 2020 (toim.) Ehdotus Uudenmaan vesienhoidon toimenpideohjelmaksi vuosille 2022–2027. Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Vesiensuojelu/Vesienhoidon_suunnittelu_ja_yhteistyö/Vesienhoito_ELYkeskuksissa/Uusimaa
- Aroviita, J., Mitikka, S. ja Vienonen S. (toim.) 2019. Pintavesien tilan luokittelu ja arviointiperusteet vesienhoidon kolmannella kaudella. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 37/2019. 182 s. ISBN 978-952-11-5074-6 (PDF). syke.fi/julkaisut | helda.helsinki.fi/syke
- Eloranta, P., Karjalainen, S.-M. & Vuori, K.-M. (2007) Piileväyhteisöt jokivesien ekologisen tilan luokittelussa ja seurannassa – menetelmäohjeet. Ympäristöopas 2007.
- Helenelund, A. ja Kamppi, K. 2025 a. Perfluorattujen alkyyliyhdisteiden (PFAS-yhdisteiden) pinta- ja pohjavesitarkkailu Helsinki-Vantaan lentoaseman alueella. Kausi 1.9.2024–31.8.2025, Finavia Oyj. Finavia Oyj. FCG Rakennettu ympäristö Oy P52389P004, 1.9.2025
- Helenelund, A. ja Kamppi, K. 2025 b. Helsinki-Vantaan lentoaseman glykoli-, pinta- ja pohjavesien tarkkailu. Yhteenvetoraportti tarkkailukausi 2024–2025 Finavia Oyj. FCG Rakennettu ympäristö Oy P45389P005, 31.12.2025
- Haikonen, A., Happonen, L. ja Hynninen, M. 2019. Vantaanjoen vesistön kalatalous- ja pohjaeläintarkkailuohjelma 2020 alkaen. Kala- ja vesijulkaisuja 276, päivitetty 2.6.2020. Kala- ja vesitutkimus Oy.
- Hynninen, M., Haro, E., Happonen, L. ja Halonen, V. 2024. Vantaanjoen yhteistarkkailu – Kalasto ja pohjaeläimet vuosina 2021–2023. Kala- ja vesijulkaisuja nro 422, 2024.
- Hynninen, M., Haro, E. ja Norontaus, M. 2025. Vantaanjoen yhteistarkkailu, Kalasto- ja pohjaeläimet vuonna 2024, tulokset. Kala- ja vesijulkaisuja nro 457. 21.7.2025.
- Junttila, V., Vahtera, H., Männynsalo, J., Virkkunen, H., Högmänder, P., Perkola, N., ja Mehtonen, J. 2021, Vantaanjoen PFAS-hanke Loppuraportti. Julkaisu 89/2021. Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry.
- Junttila, V., Vähä, E., Perkola, N., Räike, A., Siimes, K., Mehtonen, J., Kankaanpää, H., and Mannio, J. 2019, PFASs in Finnish Rivers and Fish and the Loading of PFASs to the Baltic Sea: Water, 11, 4.
- Kangas, A. (toim.) 2018. Vesiympäristölle vaarallisia ja haitallisia aineita koskevan lainsäädännön soveltaminen. Kuvaus hyvistä menettelytavoista. Ympäristöministeriön raportteja 18/2018. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4807-1>
- Lehto, R. ja Tolvanen, O. 2024. VHVSY ry:n sähkökoekalastukset vuonna 2024. VHVSY Raportti 23/2024. Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry.

Maa- metsätalousministeriön asetus 1368/2011 elintarvikkeiden alkutuotannon elintarvikehygieniasta. Vaatimukset alkutuotannossa kasteluun, jäähdyttämiseen ja puhdistamiseen käytettävälle vedelle.

McDonough, C.A., Li, W., Bischel, H.N., De Silva, A.O. & DeWitt, J.C., 2022. Widening the Lens on PFASs: Direct Human Exposure to Perfluoroalkyl Acid Precursors (pre-PFAAs), Environmental Science & Technology 56 6004–6013.

Mehtonen, J., Siimes, K., Leppänen, M., Junttila, V., Äystö, L., Vähä, E., Karjalainen, J., Xiaoxuan, H., Österholm, P. ja Nystrand, M, 2023. Haitalliset aineet pintavesissä. Muutosehdotuksia vesiympäristölle vaarallisten aineiden asetukseen. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 28, 2023. 2. korjattu painos. ISBN 978-952-11-5621-2 (PDF) ISSN1796-1726 (verkkoj.)

Miettinen, J. 2025. Vantaanjoen yhteistarkkailun vuoden 2024 piilevänäytteiden määitykset. Ecomonitor Oy Raportti 9.4.2025.

Perkola, N., Mehtonen, J., Junttila, V., Reinikainen, J., Ahkola, H., Seppälä, T., Fjäder, P. ja Juvonen J. 2023. PFAS-yhdisteet ympäristössä – tietopaketti. 13.10.2023. Suomen ympäristökeskus. https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/PFAS_tietopaketti.pdf

Sillantie, L. 2026. Metsä-Tuomelan jäteasema-alueen vesientarkkailu 2025. Metropolilab Oy raportti R0182026 105 s + liitteet.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 1368/2011 yleisten uimarantojen uimavedenlaatuvaatimuksista ja valvonnasta.

Turtiainen, H., Vahtera, H, Seppälä, A., Ulmanen, H. ja Oksanen, A. 2025. PFAS-yhdisteiden levinneisyys ja poistokokeilu Savion jätehuoltoalueella - Ikuisuuskemikaalit pois kierrosta -hanke 2024–2025. Julkaisu 98/2025. Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry.

Ulmanen, H. 2024. Temporal Temporal and spatial variation of PFAS, metal and nutrient load in Vantaa River. Master's thesis Hydrogeology and environmental geology. Helsingin yliopisto, Luonnontieteellinen tiedekunta, Geologian ja geofysiikan masteriohjelma. 74 s.

Ympäristöhallinnon ohjeita. 2011: Yhdyskuntajätevesien puhdistuslaitosten päästöjen seuranta ja raportointi – hyvien menettelytapojen kuvaus 30.12.2011.

Vahtera, H., Männynsalo, J. ja Luodeslampi, P. 2024. Vantaanjoen yhteistarkkailu – Vedenlaatu 2023. Raportti 14/2024. Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry.

Vahtera, H., Männynsalo, J. ja Luodeslampi, P. 2025. Vantaanjoen yhteistarkkailu – Vedenlaatu ja piilevät vuonna 2024. Raportti 16/2025. Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry.

Valtioneuvoston asetus VnA 1022/2006 vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista.

Valtioneuvoston asetus yhdyskuntajätevesistä 888/2006.

Vuoristo, H, Gustafsson, J, Helminen, H, Jokela, S., Londesborough, S. Mannio, J., Mehtonen, J., Mononen. P., Nakari, T., Ojanen, P., Ruoppa, M., Silvo, K. ja Sainio, P. 2010. YMPÄRISTÖHALLINNON OHJEITA 3 | 2010 Haitallisten aineiden tarkkailu, Päästöt ja vaikutukset vesiin. ISSN 1796-1653 (verkkoj.)

Liite 1. Vantaanjoen vesistöalueen jokimuodostumat (www.syke.fi/Avoin_tieto/Ymparistotietojarjestelmät).

Nimi	Tyyppi	Ekologinen tila*	Kunta	Pituus [km]	Pinta-ala [km ²]	Vesistöalue
Vantaan alaosa	Ssa	Tyydyttävä	Helsinki, Vantaa	41,9	1686	21.011
Vantaan keskiosa	Ksa	Tyydyttävä	Hyvinkää, Nurmijärvi	40,8	556	21.021
Vantaan yläosa	Ksa	Tyydyttävä	Hausjärvi, Hyvinkää, Riihimäki	23,6	130	21.023
Kytäjoki	Ksa	Hyvä	Hyvinkää	8,6	256	21.031
Koirajoki	Psa	Tyydyttävä	Hyvinkää, Loppi	16,9	54	21.034
Lepsämänjoen alaosa	Ksa	Tyydyttävä	Espoo, Vantaa, Nurmijärvi	14,9	214	21.041
Lepsämänjoen keskiosa	Psa	Tyydyttävä	Nurmijärvi	10,2	87	21.042
Lepsämänjoen yläosa	Psa	Tyydyttävä	Nurmijärvi	12,7	38	21.043
Lakistonjoki-Raasillanoja	Pk	Tyydyttävä	Espoo, Nurmijärvi	8,5	32	21.044
Härkälänjoki	Psa	Välttävä	Nurmijärvi, Vihti	19,1	58	21.045
Luhtajoki	Ksa	Tyydyttävä	Vantaa, Nurmijärvi	24,7	154	21.051
Kyläjoki	Psa	Tyydyttävä	Nurmijärvi	6,3	84	21.052
Keihäsjoki	Psa	Hyvä	Hyvinkää, Loppi, Vihti	21,2	91	21.061
Palojoki	Psa	Tyydyttävä	Hyvinkää, Nurmijärvi, Tuusula	36,1	88	21.071
Tuusulanjoki	Ksa	Tyydyttävä	Vantaa, Tuusula	15,2	125	21.081
Keravanjoen alaosa	Ksa	Tyydyttävä	Helsinki, Vantaa, Kerava, Sipoo	41	402	21.091
Keravanjoen yläosa	Ksa	Hyvä	Hyvinkää, Järvenpää, Tuusula	25,8	171	21.093
Marjomäenoja	Psa	Hyvä	Hyvinkää	4,6	29	21.094
Rekolanoja	Psa	Tyydyttävä	Vantaa, Kerava	11,4	40	21.095
Ohkolanjoki	Psa	Tyydyttävä	Järvenpää, Mäntsälä	21,6	79	21.096
Hangasjoki	Psa	Tyydyttävä	Vihti	5,84		21.046
Aulinjoki	Psa	Tyydyttävä	Hyvinkää	5,46		21.094
Hauklammenoja	Psa	Hyvä	Espoo	2,33		21.041
Longinoja	Psa	Tyydyttävä	Helsinki	6,59		21.011
* 3. luokittelu (2012-2017)						

Jokityypit

Pienet savimaiden joet	Psa	< 100 km ²	Saviaineksen selvä samentava vaikutus vedenlaatuun
Keskisuuret savimaiden joet	Ksa	100-1000 km ²	Saviaineksen selvä samentava vaikutus vedenlaatuun
Suuret savimaiden joet	Ssa	> 1000 km ²	Saviaineksen selvä samentava vaikutus vedenlaatuun
Pienet kangasmaiden joet	Pk	< 100 km ²	Turvemaiden osuus < 25 % / veden luontainen väri < 90 mg Pt/l

Liite 2. Vantaanjoen yhteistarkkailun vedenlaadun havaintopaikat

VSY-tunnus	Hertta-tunnus	ETRS-TM35FIN		Vesistö	Kunta
<u>Vantaanjoki</u>					
V96	Vantaa 97,3	6735305	382096	21.02	Riihimäki
V94	Vantaa 93,5	6734691	378929	21.02	Riihimäki
V93	Vantaa 92,9	6734299	378741	21.02	Riihimäki
V84	Vantaa 87,2	6730176	379339	21.02	Riihimäki
V79	Vantaa 82,0	6726307	380226	21.02	Hyvinkää
V75	Vantaa 77,0	6722458	379617	21.02	Hyvinkää
V68	Vantaa 68,2	6719301	383624	21.02	Hyvinkää
V64	Vantaa 64,8	6716314	384281	21.02	Hyvinkää
V55	Vantaa 54,9	6708764	384067	21.02	Nurmijärvi
V48	Vantaa 48,6	6705101	382124	21.02	Nurmijärvi
V44	Vantaa 44,1	6701603	381634	21.01	Nurmijärvi
V24	Vantaa 25,4	6691596	382203	21.01	Vantaa
V8	Vantaa 8,6	6683534	386940	21.01	Helsinki
V0	Vantaa 1,3	6677305	388158	21.01	Helsinki
<u>Itäiset sivujoet</u>					
Rj1	Ridasjärvi keskiosa 1	6724584	389832	21.09	Hyvinkää
K66	Keravanjoki 63,8	6722655	390744	21.09	Hyvinkää
K57	Keravanjoki 52,7	6714656	392554	21.09	Tuusula
K51	Keravanjoki 47,5	6712023	396078	21.09	Tuusula
K45	Keravanjoki 38,3	6707130	398413	21.09	Järvenpää
K24	Keravanjoki 19,1	6692990	396520	21.09	Kerava
K14	Keravanjoki 8,5	6685912	393104	21.09	Vantaa
K8	Keravanjoki 2,1	6684184	388419	21.09	Helsinki
Oh48	Ohkolanjoki 0,6	6709525	399422	21.09	Mäntsälä
Re13	Rekolanoja 13,3	6695113	395303	21.09	Kerava
Re0	Rekolanoja 0,0	6686826	393125	21.09	Vantaa
T23	Tuusulanjoki 1,9	6690945	385208	21.08	Vantaa
P65	Palojoki 30,1	6714702	389050	21.07	Tuusula
P57	Palojoki 19,6	6707990	388171	21.07	Tuusula
P39	Palojoki 1,2	6699961	382791	21.07	Nurmijärvi
<u>Läntiset sivujoet</u>					
L57	Luhtajoki 30,1	6706174	377894	21.05	Nurmijärvi
L55	Luhtajoki 28,3	6704764	378396	21.05	Nurmijärvi
L37	Luhtajoki 12,8	6697976	375470	21.05	Nurmijärvi
L32	Luhtajoki 5,5	6694157	377688	21.05	Nurmijärvi
Le33	Lepsämänjoki 2,6	6690492	376279	21.04	Vantaa
Le28	Luhtaanmäenjoki 1,3	6691601	379011	21.01	Vantaa
La45	Lakistonjoki 0,9	6693828	370470	21.04	Espoo
H45	Härkälänjoki 1,7	6694169	369753	21.04	Nurmijärvi
MTC	Metsä-Tuomela 0,0	6705961	377714	21.05	Nurmijärvi
Pa0	Paalijoki 0,3	6725085	379366	21.02	Hyvinkää
Ke80	Keihäsjoki 3,2	6719465	373716	21.06	Hyvinkää
Ky75	Kytäjoki 1,8	6721473	377961	21.03	Hyvinkää
He0	Herajoki 1,1	6732824	377459	21.02	Riihimäki
Ko0	Koirajoki 0,5	6720720	370331	21.03	Hyvinkää

Liite 3 a. Vesinäytteiden analyysimenetelmät, mittausepävarmuudet ja tiedonsiirtokoodit.

Analyyysi	HUOM	Mittaus- epävarmuus	Menetelmä	DB-koodi (ID)
Kokonaistyyppi		± 15 %	SFS-EN ISO 11905:1998	323
Nitraatti/nitriittityppi		± 15 %	ISO 7150:1984	405
Ammoniumityppi	ei kestäväointiä	± 15 %	SFS-EN 11732:2005	333
Kokonaisfosfori (jokivedet)		± 15 %	ISO 6878 (DA)	315
Kokonaisfosfori (järvivedet)		± 15 %	ISO 6878 (DA)	315
Liennut fosfaattifosfori (jokivedet)	ei kestäväointiä	± 15 %	ISO 6878 (DA)	493
Liennut fosfaattifosfori (järvivedet)	ei kestäväointiä	± 15 %	ISO 6878 (DA)	493
Kiintoaine, GF/C		± 20 %	SFS-EN 872:2005	360
Kiintoaine 0,4 µm		± 20 %	SFS-EN 872:2005	364
Sameus		± 20 %	SFS-EN ISO 7027:2000	76
Happipitoisuus		± 10 %	SFS-EN ISO 25813:1996	494
Hapen kyllästysprosentti			SFS 3040:1990(kumottu)	495
pH		± 0,2	SFS 3021:1979	307
Väriluku		± 15 %	SFS-EN ISO 7887 (2012)	3480
Sähkönjohtavuus		± 5 %	SFS-EN 27888:1994	318
BOD ₇		± 20 %	SFS-EN 1899-2:1998	281
COD _{Mn}		± 10 %	SFS 3036:1981	27
a -klorofylli		± 20 %	SFS 5772:1993	521
Suolistoperäiset enterokokit			SFS-EN ISO 7899-2:2000	312
<i>E. coli</i>			ISO 908-2:2012	3066
Arseeni	suodatus 0,45 µm	15 %	SFS-EN ISO 17294-2:2023	591
Elohopea	suodatus 0,45 µm	15 %	SFS-EN ISO 17294-2:2024	596
Kadmium	suodatus 0,45 µm	15 %	SFS-EN ISO 17294-2:2025	597
Kromi	suodatus 0,45 µm	15 %	SFS-EN ISO 17294-2:2026	598
Kupari	suodatus 0,45 µm	15 %	SFS-EN ISO 17294-2:2027	523
Nikkeli	suodatus 0,45 µm	15 %	SFS-EN ISO 17294-2:2028	605
Lyijy	suodatus 0,45 µm	15 %	SFS-EN ISO 17294-2:2029	606
Sinkki	suodatus 0,45 µm	15 %	SFS-EN ISO 11885:2009	625
Rauta	suodatus 0,45 µm	15 %	SFS-EN ISO 11885:2009	600
Mangaani	suodatus 0,45 µm	15 %	SFS-EN ISO 11885:2009	603
Sulfaatti		10 %	ISO 10304-1:2009	330
Kloridi		10 %	ISO 10304-1:2009	332
COD _{Cr}		15 %	ISO 15705:2002	344
Alkaliteetti		10 %	Gran-alk. Sis-menet.perustuu VYH87	258
TOC		15 %	SFS-EN 1484:1997	327
DOC		15 %	SFS-EN 1484:1997	262
Mineraaliöljyt		30 %	SFS 3010, sovellettu	1262
Väriluku		20 %	SFS-EN ISO 7887 (2012)	359
Di(2-etyyliheksyyli)ftalaatti (DEHP)		20 %	SFS-EN ISO 18856:2004, muunn.	1094
Dibutyyliftalaatti (DBP)		20 %	SFS-EN ISO 18856:2004, muunn.	1093
Butyylibentsyyliftalaatti (BBP)		20 %	SFS-EN ISO 18856:2004, muunn.	1091
Di-isobutyyliftalaatti (DEP)		20 %	SFS-EN ISO 18856:2004, muunn.	2553
Oktyyli- ja nonyyli- fenolit		30 %	SFS-EN ISO 18857-1:2009, muunn.	
Oktyyli- ja nonyyli- fenolietoksyylaattit		30 %	SFS-EN ISO 18857-1:2009, muunn.	
torjunta-aineet (mm. diuron, MCPA *)		30 %	Sis.menet. SPE-LCMS/MS ja ISO/TS 28581:2012	
PAH-yhdisteet		30 %	ISO/TS 28581:2012 muun	
Bisfenoli -A		40 %	ISO 18857-2:2009, muunn.	2400
öljy-yhdisteet jaoteltuna C5-C10, C10-C21, C21-C40		40 %	SFS-EN ISO 15680 ja 9377-2	

Liite 3b. Vantaanjoen yhteistarkkailutulokset vuodelta 2025.

NäytePvm	Tunnus	Lämpötila °C	Happi mg/l	Happi% kyll. %	pH	Sähkönj. mS/m	Sameus FTU	COD _{Mn} mg/l	BOD ₇ mg/l	Kok.P liuk.PO ₄ -P µg/l	Kok. N µg/l	NO ₂ +NO ₃ -N µg/l	NH ₄ -N µg/l	E. coli mpn/100 ml	Fek.ent. pmy/100 ml	a-klorof. µg/l	K-aine, Np mg/l	Värituku mg Pt/l
Vantaa 97,3																		
24.2.2025	V96	0,6	12,8	89	7	9	12	16,4		27	7	1300	877	15	3	3		99
7.4.2025	V96	2,9	12,3	91	7,1	9,8	15	17,7		28	5	1500	1140	34	15	1		110
19.5.2025	V96	10,5	10,5	94	7,3	9,7	7,6	12,7		30	4	1000	644	5	11	12		85
16.6.2025	V96	14,2	9,6	94	7,3	9,6	4,6	9,5		27	17	990	671	6	59	140		63
15.7.2025	V96	17,3	8,3	87	7,1	9,3	9	22,9		53	11	1200	581	31	440	630		130
11.8.2025	V96	13,5	9,7	93	7,4	9,2	4,2	8,2		18	8	870	588	<4	260	140		49
22.9.2025	V96	12,7	8,2	77	7,1	19,1	23	20		81	18	4600	3997	<4	1400	1300		97
27.10.2025	V96	7,6	9,1	76	6,6	22,3	73	24,7		184	31	8900	7756	<4	920	1500		110
Vantaa 93,5																		
24.2.2025	V94	0,5	12,6	88	7,1	11,6	13	14,5		27	7	1300	926	20	160	6	9,7	
7.4.2025	V94	3	11,8	88	7,1	11,8	17	16,8		35	7	1400	1148	35	6	6	9,6	
19.5.2025	V94	11,5	10,2	93	7,3	13	150	12,5		142	3	1100	653	7	57	9	150	
16.6.2025	V94	15	8,8	87	7,2	14,1	16	9,2		53	9	1100	691	67	6500	1400	18	
11.8.2025	V94	15	9,4	93	7,4	14,1	11	7,1		35	8	880	633	8	260	55	11	
22.9.2025	V94	13,6	7,9	76	7,2	14,7	18	15,6		67	14	2500	1825	<4	1300	2200	12	
27.10.2025	V94	7,7	9,3	78	6,8	16,6	74	21,7		185	29	5600	5019	<4	1100	2000	75	
Vantaa 92,9																		
24.2.2025	V93	0,4	12,5	87	7,1	18	12	13,5		25	6	1200	830	29	65	2	7,4	
7.4.2025	V93	3	12,6	94	7,2	12,1	15	19,7		33	5	1400	1105	21	40	2	7,6	
19.5.2025	V93	11,7	9,6	88	7,3	13,5	77	14,2		93	12	1200	649	<4	32	13	64	
16.6.2025	V93	14,7	8,5	84	7,2	15,3	15	17,6		45	5	1100	720	<4	190	190	14	
11.8.2025	V93	15,1	8,5	84	7,3	17,1	11	8		44	10	1100	841	<4	110	120	11	
22.9.2025	V93	13,7	8	77	7,2	14,6	18	16,7		82	16	2200	1508	<4	980	1900	7,1	
27.10.2025	V93	7,7	8,6	72	6,8	16,3	78	26,6		201	21	5500	4836	<4	980	3000	84	
Vantaa 87,2																		
14.1.2025	V84	1,8	11,6	84	6,8	20,6	9,3	21	1,4	49	21	2800	2000	46	300	34	7,7	
24.2.2025	V84	2,1	11,4	83	7	29,6	12	14,1	2,1	61	21	4700	4197	29	650	800	6,9	
17.3.2025	V84	1,1	11,3	80	6,9	24,4	18	21,8	3,1	67	15	3200	2334	35	340	60	27	
7.4.2025	V84	3,7	11,2	85	7,1	27,2	10	20,3	3,2	65	15	3100	2423	27	6300	10000	8,8	
19.5.2025	V84	12,7	8,4	80	7,2	33,4	11	14,6	2,9	129	58	2900	2157	23	870	140	14	
16.6.2025	V84	16,8	7,5	77	7,3	39,4	11	11	2,3	124	48	3400	2652	88	440	80	14	
15.7.2025	V84	18,4	5,1	54	6,8	21,3	20	18	3,8	128	31	3400	3069	37	2400	2100	24	
11.8.2025	V84	15,9	7,1	72	7,3	34,1	5,9	13,7	2,2	112	45	3100	2449	39	220	200	6,7	
22.9.2025	V84	14,7	5,9	58	7	18,3	26	15,8	1,8	151	56	2300	1629	<4	2400	6300	16	
27.10.2025	V84	8,3	8	68	6,9	19,8	68	21	4,3	200	48	3600	3000	<4	1700	2600	53	
17.11.2025	V84	4,2	9,2	71	6,8	21,9	12	34	1,2	79	32	3900	3100	88	1400	500	13	
9.12.2025	V84	4,8	10,2	79	7	20,8	34	29	2,9	110	23	5700	3200	1600	2000	700	34	
Vantaa 82,0																		
24.2.2025	V79	1,2	11,9	84	7,2	23,9	11	12,5		49	19	3000	2366	30	150	64		
7.4.2025	V79	3,4	11,4	85	7,2	22,9	13	18,8		51	12	2400	1856	27	2000	310		
20.5.2025	V79	14,5	9	88	7,4	28	9,2	12,5		84	33	2200	1626	20	83	25		
16.6.2025	V79	17,8	7,4	78	7,3	27,8	9,6	11,6		105	53	2100	1496	73	200	50	5,1	
11.8.2025	V79	16,5	7,1	73	7,3	28	7,9	13,5		106	51	2200	1580	32	280	150	1,9	
22.9.2025	V79	13,9	7,3	70	7,1	21,1	32	19,4		110	31	3400	2888	17	1400	1900		
27.10.2025	V79	8	8,5	72	6,9	21,8	89	21,6		192	36	4800	4250	<4	1100	2400		

NäytePvm	Tunnus	Lämpötila °C	Happi mg/l	Happi% kylt. %	pH	Sähkönj. mS/m	Sameus FTU	COD _{Mn} mg/l	BOD ₇ mg/l	Kok.P µg/l	liuk.PO ₄ -P µg/l	Kok. N µg/l	NO ₂ +NO ₃ -N µg/l	NH ₄ -N µg/l	<i>E. coli</i> mpn/100 ml	Fek.ent. pmy/100 ml	K-aine, Np mg/l	Väriluku mg Pt/l
<u>Vantaa 77,0</u>																		
24.2.2025	V75	0,2	12,1	83	7,2	21,8	10	13,9		45	17	2500	1866	28	170	150		
7.4.2025	V75	3,3	12,2	91	7,3	21,6	14	19		53	11	2200	1869	24	980	150		
20.5.2025	V75	13,8	9	87	7,5	24,2	13	13,4		75	25	1800	1320	16	140	19		
16.6.2025	V75	17,2	7,2	75	7,4	24,1	9	12		95	47	1800	1255	51	63	220		
4.8.2025	V75	19,6	6,5				61			158	39	1900	1090	25	550	800	72	
11.8.2025	V75	16,2	7,9	80	7,4	23,5	10	17,4		105	44	1800	1191	17	170	150		
22.9.2025	V75	14,3	7,4	72	7,1	18,9	27	21,3		109	30	2400	1526	28	2000	500		
27.10.2025	V75	7,9	9,2	78	7	17,6	95	23,5		224	43	3600	2763	15	2400	2400		
<u>Vantaa 68,2</u>																		
24.2.2025	V68	0,4	11,9	82	7	13,3	7,6	16,6		32	10	1600	1139	16	47	21		
7.4.2025	V68	3,7	11,5	87	7,1	14,4	12,5	20,8		64	9	1700	1236	30	260	380		
19.5.2025	V68	11,8	9,1	84	7,2	18,3	9,7	15,2		59	35	1500	946	18	36	39		
16.6.2025	V68	17	6,7	70	7,1	14,9	6,8	14,5		53	19	1300	717	24	88	250		
11.8.2025	V68	17,4	6,1	64	7,1	15	6,3	18,6		73	27	1100	521	13	79	230		
22.9.2025	V68	14,7	7,3	72	7,1	14,4	28	21,8		108	32	2100	1223	17	2400	3700		
27.10.2025	V68	7,9	8,7	73	7,1	17,9	42	19,8		116	29	3000	2067	11	2000	800		
<u>Vantaa 64,8</u>																		
24.2.2025	V64	0,6	11,9	83	7	14,7	7	16,1	1,4	34	12	1900	1421	15	190	40	5,4	
7.4.2025	V64	3,6	11,4	86	7,1	15,7	13	20,4	2,3	49	10	1900	1497	32	460	64	10	
19.5.2025	V64	12,5	8,7	82	7,2	21,4	9,5	13,8	1,8	63	21	2000	1502	18	120	42	9,2	
16.6.2025	V64	17,4	5,9	61	7,1	16,8	5,4	13,6	1,3	54	15	1700	1162	28	77	160	6	
15.7.2025	V64	19	5,9	64	6,7	13,8	22	33,1	2,5	127	36	2200	1086	34	1200	2800	27	
11.8.2025	V64	17,3	6,8	71	7,1	16,7	6,4	17,7	1,3	77	31	1700	1113	13	100	110	7,3	
22.9.2025	V64	14,7	6,8	67	7,1	15,8	25	24,7	2,4	147	61	2400	1511	26	1200	5600	15	
27.10.2025	V64	8	8,9	75	7,1	18,1	36	19,7	2	120	35	2800	2000	15	2400	900	33	
<u>Vantaa 54,9</u>																		
24.2.2025	V55	0,3	13,7	95	6,9	14,9	10	15,6		39	14	1900	1493	15	130	23		
7.4.2025	V55	3,9	12,5	95	7,4	16,5	16	19,6		54	10	1900	1478	21	250	30		
19.5.2025	V55	12,3	9,8	91	7,6	20,9	8,3	13,6		56	17	2000	1510	10	38	12		
16.6.2025	V55	16,8	8,8	90	7,4	18,2	5,5	12,7		52	16	1700	1180	17	15	230		
11.8.2025	V55	16,9	8,5	88	7,5	16,7	6,4	17,9		75	34	1500	994	<4	39	320		
22.9.2025	V55	14,4	9,1	89	7,4	16,8	59	20,8		160	37	2600	1727	<4	820	1100		
27.10.2025	V55	7,9	10,6	89	7,4	19,4	88	19,4		185	40	3300	2707	<4	440	1500		
<u>Vantaa 48,6</u>																		
24.2.2025	V48	0,5	13,5	94	7,3	15,8	9,1	15,6	1,3	36	12	2100	1653	12	140	33		
7.4.2025	V48	4,1	12	92	7,4	16,8	18	20,4	3,1	61	13	2100	1586	22	310	35		
19.5.2025	V48	12,2	9,9	93	7,6	22,1	8,5	13	2,7	61	18	2300	1761	10	43	15		
16.6.2025	V48	16,9	7,8	81	7,5	21,8	4,9	11,7	2,1	57	17	2000	1622	19	32	130		
15.7.2025	V48	19,2	7,4	81	7,2	15,4	48	30,9	3,2	145	30	2300	1154	520	1400	2400		
11.8.2025	V48	17,1	8,2	85	7,5	18,1	6,6	18,8	1,3	80	34	1800	1235	7	51	170		
22.9.2025	V48	14,5	8,8	86	7,5	17,2	67	20,9	2	151	30	2300	1499	7	1600	1200		
27.10.2025	V48	7,9	10,1	85	7,4	20	130	20,6	2,5	260	41	3800	3100	<4	520	2400		
<u>Vantaa 44,1</u>																		
24.2.2025	V44	0,2	13,7	94	7,3	15,8	9,4	15,4		37	13	2100	1721	18	99	33	7,7	94
7.4.2025	V44	4,2	12,5	96	7,5	17	16	19,1		53	12	2000	1535	22	160	20	10	120
19.5.2025	V44	12,2	10,4	97	7,6	21,9	9,4	13,1		60	21	2300	1815	8	81	1	9,6	90
16.6.2025	V44	16,2	8,1	82	7,6	21,9	10	10,6		60	18	2100	1664	21	22	40	11	65
11.8.2025	V44	16,8	8,9	92	7,6	17,8	7,3	18,6		89	39	1900	1314	5	47	110	9,1	120
22.9.2025	V44	14,7	9,3	91	7,5	17,6	19	20		98	31	2300	1513	13	220	820	13	130
27.10.2025	V44	7,8	10,8	91	7,5	19,5	170	21,8		271	43	3900	3159	<4	770	1400	130	110

NäytePvm	Tunnus	Lämpötila °C	Happi mg/l	Happi% kylt. %	pH	Sähkönj. mS/m	Sameus FTU	COD _{Mn} mg/l	COD _{Cr} mg/l	BOD ₇ mg/l	Kok.P µg/l	liuk.PO ₄ -P µg/l	Kok. N µg/l	NO ₂ +NO ₃ -N µg/l	NH ₄ -N µg/l	<i>E. coli</i> pmy/100 ml	Fek.ent. kpl/100 ml	a-klorof. µg/l	K-aine, Np mg/l	Väri-luku mg Pt/l
<u>Vantaa 25.4</u>																				
24.2.2025	V24	0,2	12,8	88	7,2	16,6	13	13,7			39	13	1900	1427	26	160	39			
7.4.2025	V24	4,2	11,9	91	7,5	16,8	29	16,4			66	12	1700	1235	30	170	39			
19.5.2025	V24	12,8	9,9	94	7,6	20,8	18	11,7			60	13	1600	1071	12	38	9			
16.6.2025	V24	17,2	8,2	85	7,5	21,6	11	9,3			56	16	1500	1066	19	22	59			
11.8.2025	V24	17,2	7,7	80	7,5	18,7	13	16,8			89	37	1500	931	9	110	140			
22.9.2025	V24	14,8	7,9	78	7,4	19,4	40	21,5			124	30	2600	1719	13	65	62			
27.10.2025	V24	7,8	9,7	82	7,3	19	180	21,8			294	44	3400	2494	<4	1200	2100			
<u>Vantaa 8.6</u>																				
18.3.2025	V8	0,8	13,5	95	7,4	16,6	25	17,1	37	2	60	9	1900	1374	25	46	21			23
7.4.2025	V8	5,3	12,1	96	7,6	17	30	13	30	2,5	68	11	1700	1237	33	83	29			22
19.5.2025	V8	14,1	10,2	99	7,7	20,8	19	11,5	25	2	61	12	1400	955	7	14	0			21
16.6.2025	V8	18	9,3	98	7,7	22	14	9,7	26	1,8	60	10	1600	1101	13	17	340	16,1		15
11.8.2025	V8	17,5	8,2	86	7,6	19,6	12	15	35	1,6	94	37	1500	912	11	83	50	1,3		15
22.9.2025	V8	14,7	9,2	91	7,5	20	42	19,5	40	1,9	124	29	2500	1738	10	41	55			37
27.10.2025	V8	7,7	10,4	87	7,5	20,9	110	16,9	35	2,4	210	31	2700	1900	<4	550	500			92
<u>Vantaa 1.3</u>																				
14.1.2025	V0	0,4	12,7	88	7,2	18,2	18	19			56	12	1500	970	23	200	64			15
24.2.2025	V0	0,8	13,2	92	7,3	19,3	15	15,4			43	12	1800	1318	22	73	21			13
18.3.2025	V0	0,8	13,3	93	7,4	18,1	32	17,6			65	9	1900	1363	19	170	28			29
7.4.2025	V0	5,5	11,9	94	7,5	17,1	40	16,5			77	9	1600	1064	28	55	25			30
19.5.2025	V0	13,5	10	96	7,6	21,8	23	12,4			60	19	1300	831	10	17	12			16
16.6.2025	V0	1,8	9,4	68	7,6	23,1	12	9,5			54	8	1300	798	<4	22	28	24,3		48
15.7.2025	V0	20,2	7,7	85	7,3	16,9	43	26,9			126	24	1800	815	36	60	380	1,1		150
11.8.2025	V0	19,1	7,5	82	7,4	18,6	25	16			104	34	1400	788	14	57	55	1,6		99
22.9.2025	V0	14,8	8,7	86	7,5	20,8	52	16,8			127	29	2300	1520	12	53	67			35
27.10.2025	V0	7,7	9,8	82	7,4	19,5	45	13,9			116	25	1800	1127	<4	280	900			39
17.11.2025	V0	3,7	11,4	87	7,2	15,8	110	29,5			180	52	3300	2100	<4	190	320			79
9.12.2025	V0	4,8	12,2	95	7,2	14,1	150	17,7			250	23	2600	1500	110	440	300			160

NäytePvm	Tunnus	Lämpötila °C	Happi mg/l	Happi% kyll. %	pH	Sähkönj. mS/m	Sameus FTU	COD _{Mn} mg/l	BOD ₇ mg/l	Kok.P µg/l	liuk.PO ₄ -P µg/l	Kok. N µg/l	NO ₂ +NO ₃ -N µg/l	NH ₄ -N µg/l	<i>E. coli</i> mpn/100 ml	Fek.ent. pmy/100 ml	Sulfaatti mg/l	K-aine, Np mg/l
<u>Metsä-Tuomela 0,0</u>																		
8.4.2025	MTC	0	14,1	97	8	67,7	26	15,9	2,8	118	52	8600	7877	17	8	25	63	
17.6.2025	MTC	15,2	7,1	71	8	93	21	26,4	4,7	352	181	3700	1391	<4	1200	3100	63	
13.10.2025	MTC	6,2	8,9	72	7,7	65,2	55	16,7	2,1	298	154	8200	6883	<4	140	180	53	
<u>Luhtajoki 30,1</u>																		
20.2.2025	L57	0,1	12,9	89	7,2	20,4	13	6,9		25	15	1200	873	58	110	10	16	
8.4.2025	L57	1,7	13,5	97	7,6	19,1	19	9		39	10	990	749	24	59	18	16	
20.5.2025	L57	12,2	9,5	88	7,8	20,8	18	6,8		35	12	680	352	5	120	35	16	
17.6.2025	L57	16,3	8,2	83	7,6	21,8	11	6,3		40	4	710	383	4	170	1300	14	
4.8.2025	L57	17,7	7,4	78	7,4	19,3	27	20		117	38	1100	448	23	410	1100	14	
13.10.2025	L57	6,4	11,2	91	7,6	20,8	33	14,1		88	20	1600	1164	<4	69	120	17	
12.11.2025	L57	6,8	11	91	7,5	19,1	53	18,3		130	19	2100	1300	10	93	70	16	
<u>Luhtajoki 28,3</u>																		
20.2.2025	L55	0,1	13	89	7	21,2	14	7,3		28	28	1200	959	59	88	34	17	
8.4.2025	L55	1,7	13,5	97	7,6	19,3	23	9,1		44	9	1000	779	16	72	22	16	
20.5.2025	L55	12,3	9,2	86	7,6	23,2	18	8,1		45	6	930	514	9	110	34	18	
17.6.2025	L55	16,5	8,2	84	7,6	21,9	10	6,4		39	5	710	361	17	180	2100	15	
4.8.2025	L55	18,1	7,5	79	7,3	19,3	30	20,7		127	42	1300	447	91	480	500	14	
13.10.2025	L55	6,3	10,8	87	7,6	21,7	36	15,1		96	16	1800	1293	<4	53	150	18	
12.11.2025	L55	6,8	10,6	87	7,4	20,1	50	18,6		130	21	2500	1600	8	99	35	18	
<u>Luhtajoki 12,8</u>																		
20.2.2025	L37	0	13,6	93	7,3	20,2	15	8,9		32	19	1300	965	44	40	13		
8.4.2025	L37	2,2	13,3	97	7,5	18,4	30	11,3		59	11	1200	724	15	56	34		
20.5.2025	L37	13,8	8,9	86	7,8	20,6	22	8,6		52	7	670	243	11	4	6		
17.6.2025	L37	17,6	7,6	80	7,4	20,8	13	8,6		50	8	1300	826	27	110	91		
4.8.2025	L37	19,2	7,2	78	7,3	14,7	49	14,5		151	47	1300	566	20	310	190		
13.10.2025	L37	6,9	10,3	84	7,5	20,3	73	17,4		153	18	2000	1258	<4	120	140		
12.11.2025	L37	6,8	10,9	89	7,5	18,7	58	19,2		140	21	2500	1500	<4	34	60		
<u>Luhtajoki 5,5</u>																		
20.2.2025	L32	0,1	12,3	84	7,1	26,4	15	10,4	2,4	46	24	4300	2796	47	1700	280		11
8.4.2025	L32	3,7	12,5	95	7,3	22,9	29	11,2	2,5	75	12	2700	1989	19	1600	350		22
20.5.2025	L32	14,6	8,9	87	7,4	25,6	21	8,4	2,1	74	15	1300	672	12	650	130		11
17.6.2025	L32	17,6	5,8	61	7,2	25,8	8,4	8,8	2	93	34	1300	681	59	330	140		8,8
15.7.2025	L32	19,4	5,5	60	7	22,9	24	17,3	2,7	129	38	2200	1151	59	820	220		25
4.8.2025	L32	20,1	6,1	68	7,3	23,9	12	8,5	2,3	104	53	1100	639	26	390	150		12
13.10.2025	L32	8	8,8	74	7,2	23,9	66	16,8	2,1	159	23	2300	1481	<4	1300	290		53
12.11.2025	L32	7,3	10	83	7,3	20,5	57	18,5	2	150	23	2600	1700	4	980	150		51

NäytePvm	Tunnus	Lämpötila °C	Happi mg/l	Happi% kyll. %	pH	Sähkönj. mS/m	Sameus FTU	COD _{Mn} mg/l	BOD ₇ mg/l	Kok.P µg/l	liuk.PO ₄ -P µg/l	Kok. N µg/l	NO ₂ +NO ₃ -N µg/l	NH ₄ -N µg/l	<i>E. coli</i> mpn/100 ml	Fek.ent. pmy/100 ml	K-aine, Np mg/l	Väriluku mg Pt/l
<u>Lepsämänjoki 2,6</u>																		
14.1.2025	Le33	0,2	11,4	79	6,7	8,1	23	15		47	9	920	370	36	44	35	23	
20.2.2025	Le33	0	12	82	6,8	9,7	17	13,3		32	13	870	418	57	20	8	13	
17.3.2025	Le33	0,2	13,1	90	7,2	12	35	13,3		60	7	1400	812	46	36	14	16	
8.4.2025	Le33	2,7	12,3	91	7,3	12,3	43	14,6		71	10	1000	488	63	29	8	29	
20.5.2025	Le33	12,4	8,4	79	7,4	14,4	38	12		80	7	760	150	10	15	6	24	
17.6.2025	Le33	17,2	7,1	74	7,4	17,4	18	12,3		76	20	790	176	19	29	140	24	
15.7.2025	Le33	19,9	6,1	67	7,1	14,4	35	30,9		140	25	1700	401	45	110	580	38	
4.8.2025	Le33	20,2	6,3	69	7,4	17,1	22	12		107	29	750	139	9	310	240	21	
24.9.2025	Le33	10,5	8,3	75	7,2	16,3	87	28,4		183	26	3100	1845	<4	230	480	60	
13.10.2025	Le33	7,2	9,3	77	7,3	16,8	62	24,1		149	13	2200	1282	<4	200	190	49	
12.11.2025	Le33	6,8	10,3	84	7,2	13	55	22,9		130	17	2000	1100	11	53	82	47	
9.12.2025	Le33	4,6	11,3	88	6,9	9,1	160	22,6		220	25	2400	1300	25	250	1100	160	
<u>Luhtaanmäenjoki 1,3</u>																		
20.2.2025	Le28	0	12,3	84	7	14,8	17	12		39	23	1600	1176	53	370	110		64
8.4.2025	Le28	3,4	12,5	94	7,4	17,4	39	12,4		75	10	1700	1004	34	390	62		70
20.5.2025	Le28	13,4	8,9	85	7,5	20,1	28	10,4		70	6	960	392	8	280	24		62
17.6.2025	Le28	17,3	7,1	74	7,4	22,5	9,5	9,1		70	24	890	287	30	37	250		44
4.8.2025	Le28	20,5	6,4	71	7,4	22,7	14	8,7		108	56	930	387	24	240	160		52
13.10.2025	Le28	7,5	9,5	79	7,4	19,5	65	20,3		152	18	2200	1327	<4	310	150		110
12.11.2025	Le28	7	10,3	85	7,3	16	59	21		140	18	2300	1300	8	390	73		110
<u>Lakistonjoki 0,9</u>																		
20.2.2025	La45	0,1	13,5	93	6,4	4,6	5,9	9,9		13	12	510	142	50	21	8		
8.4.2025	La45	3,2	13,5	100	6,9	5,9	12	7,9		23	<2	480	143	35	11	1		
20.5.2025	La45	13,3	9,8	93	7,1	7	18	7,6		35	10	470	82	8	55	20		
17.6.2025	La45	16,4	8,2	84	7,1	11,3	9,9	8,6		52	10	680	214	22	44	40		
4.8.2025	La45	18,6	8	86	7,1	10,1	20	9		70	14	630	117	35	38	91		
13.10.2025	La45	7,1	10,6	88	6,9	6,7	16	13,9		45	4	710	89	80	93	33		

NäytePvm	Tunnus	Lämpötila °C	Happi mg/l	Happi% kyll. %	pH	Sähkönj. mS/m	Sameus FTU	COD _{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	liuk.PO ₄ -P µg/l	Kok. N µg/l	NO ₂ +NO ₃ -N µg/l	NH ₄ -N µg/l	<i>E. coli</i> mpn/100 ml	Fek.ent. pmy/100 ml	a-klorof. µg/l	Väriluku mg Pt/l
Ridasjärvi keskiosa 1																	
11.6.2025	Rj1	16,3	8,7	89	7,3	8,2	6,5	19,9	50	2	720	5	<4	2	0	17,9	110
14.7.2025	Rj1	22,4	6	70	7,1	8,5	2,6	27,9	38	2	990	105	<4	10	2	15	160
12.8.2025	Rj1	18,9	8,8	94	7,1	7,7	5,1	17	34	<2	670	17	18	4	0	16,8	100
Keravanjoki 63,8																	
14.1.2025	K66	1	5,3	37	6,2	8,4	9,7	37	43	10	1700	850	21	3	7		200
19.2.2025	K66	0,6	4,2	29	6,3	9,1	7,3	34,7	39	7	1700	685	<4	1	2		230
17.3.2025	K66	2,6	5,8	43	6,3	8,2	10	29,3	44	3	1500	809	<4	1	0		190
14.4.2025	K66	4,4	11,1	86	7	7,3	11	24,8	48	4	820	55	7	2	0		140
12.5.2025	K66	10,2	9,4	84	6,9	7,8	5,1	26,3	45	<2	870	<4	<4	0	7		170
10.6.2025	K66	16,9	5,8	60	7	8,4	4,1	24	41	4	820	25	6	8	10		140
16.7.2025	K66	23,1	4,2	49	6,6	8,3	2,2	28,1	43	2	970	56	39	10	40		180
13.8.2025	K66	18,1	5,5	58	6,8	7,9	2,3	17,6	29	<2	690	39	13	7	14		110
24.9.2025	K66	10	7,9	70	6,8	7,9	2,5	19,2	24	6	720	79	4	10	13		120
4.11.2025	K66	6,7	7,9	64	6,8	10,3	7,7	28,6	58	12	1700	840	13	5	13		170
Keravanjoki 47,5																	
19.2.2025	K51	0,1	13,5	93	7	9,8	12	31,1	40	10	1600	878	13	170	7		
14.4.2025	K51	4,7	12,2	95	7,1	8,6	20	19,8	47	5	830	241	5	6	0		
12.5.2025	K51	9,2	10,8	94	7,3	9,9	18	23,1	54	<2	910	154	<4	0	0		
10.6.2025	K51	16,8	9	93	7,5	12,2	7	19,1	55	4	780	8	5	27	15		
16.7.2025	K51	19,8	8,2	90	6,9	7,3	300	32,8	290	15	1900	377	7	3400	4800	1	
13.8.2025	K51	18	8,5	90	7,4	9,4	17	19,8	75	8	890	98	21	1000	34	29,1	
24.9.2025	K51	12,3	10	93	7,2	13,5	100	18,1	170	18	1700	665	40	240	330		
4.11.2025	K51	6,8	9,9	81	7,1	10,6	85	31,7	150	16	1800	740	<4	120	80		
Keravanjoki 38,3																	
12.5.2025	K45	9,3	10,3	90	7,3	12,8	29	21,5	71	<2	960	230	12	0	8		
10.6.2025	K45	16,4	7,6	78	7,4	16,1	14	17,2	55	5	670	39	5	2	8	31,5	
16.7.2025	K45	19,4	5,7	62	6,7	7,9	210	37,6	261	23	1800	174	15	2200	3200	0,9	
13.8.2025	K45	17,8	6,9	73	7,3	11,6	27	22,8	90	14	990	237	19	140	64	6,2	
24.9.2025	K45	11,4	8,3	76	7,1	13,1	110	31,8	178	17	1900	641	<4	190	400		
4.11.2025	K45	7	9,8	81	7,2	11,8	150	33,3	230	20	1900	750	<4	59	100		

NäytePvm	Tunnus	Lämpötila °C	Happi mg/l	Happi% kyll. %	pH	Sähkönj. mS/m	Sameus FTU	COD _{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	liuk.PO ₄ -P µg/l	Kok. N µg/l	NO ₂ +NO ₃ -N µg/l	NH ₄ -N µg/l	E. coli mpn/100 ml	Fek.ent. pmy/100 ml	a-klorof. µg/l	K-aine, Np mg/l	Värituku mg Pt/l	COD _{Cr} mg/l	BOD ₇ mg/l
<u>Keravanjoki 19,1</u>																				
19.2.2025	K24	0,1	12,4	85	7,1	13,4	20	26,1	45	12	1500	884	16	64	23					
14.4.2025	K24	4	11,6	89	7,3	13,7	33	18,8	60	7	880	346	14	140	9					
12.5.2025	K24	8	10,3	87	7,3	15,6	32	19,3	68	7	950	303	10	0	4					
10.6.2025	K24	14,8	7	69	7,5	18,7	12	14,2	51	5	620	78	6	69	140					
16.7.2025	K24	19,7	6,9	76	7	10	170	31,9	220	20	1600	259	7	2000	3100					
13.8.2025	K24	16,8	7,5	78	7,3	14	31	22,4	103	21	1000	311	9	57	80					
24.9.2025	K24	11,5	8,8	81	7,3	15,3	130	23,3	190	18	1900	820	<4	63	250					
4.11.2025	K24	7,1	10,1	84	7,2	12,7	180	34,5	250	19	2000	810	<4	120	80					
<u>Keravanjoki 8,5</u>																				
12.5.2025	K14	7,9	10,6	89	7,4	19	29	16,7	61	6	920	339	8	0	16					
10.6.2025	K14	14,6	7,1	69	7,5	20,8	12	11	59	6	710	169	13	1000	300					
16.7.2025	K14	19,5	7,7	84	7,1	11,6	160	24,4	201	17	1600	324	9	2000	5200					
13.8.2025	K14	16,7	7,4	76	7,5	15,6	33	20,9	107	21	1100	414	9	100	170					
24.9.2025	K14	11,6	9,7	89	7,4	18	71	20,4	133	18	1500	686	<4	4	120					
<u>Keravanjoki 2,1</u>																				
14.1.2025	K8	0,2	13,3	92	7,2	23	22	24	50	11	1500	850	18	42	33		21	140	43	1,2
19.2.2025	K8	0,1	13,6	93	7,3	20	18	20,2	42	10	1500	929	17	61	27		15	130	39	1,3
18.3.2025	K8	0,7	13,4	94	7,4	20,7	43	19,6	73	6	1300	711	22	370	150		36	120	39	2
14.4.2025	K8	4,3	12,3	95	7,5	20,1	35	16,2	60	7	900	424	5	310	22		29	96	31	1,8
12.5.2025	K8	8,5	10,8	92	7,5	22,2	28	15,8	62	29	930	364	12	0	12		23	110	34	1,7
10.6.2025	K8	15	7,6	76	7,5	24,2	18	10	53	5	710	195	39	170	310	6,3	15	53	25	2,5
16.7.2025	K8	20,6	8	89	7,3	13,7	77	26,2	147	21	1400	358	17	870	130	1,5	80	170	55	3,2
13.8.2025	K8	17,1	8,4	87	7,5	17,1	42	14,4	104	17	1000	458	15	610	700	1,2	29	110	33	1,7
24.9.2025	K8	12,3	9,3	87	7,5	19,9	76	19	133	17	1600	719	<4	110	190		54	110	41	1,7
14.10.2025	K8	8,3	10	85	7,5	21,4	31	15,9	80	11	1100	582	<4	27	15		25	100	30	1,1
4.11.2025	K8	7,6	10,4	87	7,4	16,6	140	29,5	210	19	2000	930	<4	82	110		120	160	56	1,7
9.12.2025	K8	5	11,9	93	7,2	13,9	170	20,4	260	20	2100	1100	29	410	380		180	120	46	2,7

NäytePvm	Tunnus	Lämpötila °C	Happi mg/l	Happi% kyll. %	pH	Sähkönj. mS/m	Sameus FTU	COD _{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	liuk.PO ₄ -P µg/l	Kok. N µg/l	NO ₂ +NO ₃ -N µg/l	NH ₄ -N µg/l	E. coli mpn/100 ml	Fek.ent. pmy/100 ml
<u>Rekolanoja 13,3</u>															
19.2.2025	Re13	0,2	11	76	7,3	34,7	9,2	11,3	51	11	1100	759	<4	88	190
14.4.2025	Re13	4,7	10,7	83	7,6	30	15,3	8,3	41	7	690	304	28	48	250
10.6.2025	Re13	12,4	7,5	70	7,5	27	25	6,8	70	17	690	224	26	870	1800
13.8.2025	Re13	13,6	7,9	76	7,6	31,5	19	4,5	73	19	850	522	74	390	700
4.11.2025	Re13	7,6	9,6	81	7,5	24,8	28	17,6	83	15	1700	1100	30	210	250
<u>Rekolanoja 0,0</u>															
19.2.2025	Re0	0	12,7	87	7,3	33,2	8,1	8,3	27	10	1400	999	47	220	36
14.4.2025	Re0	4,4	12	93	7,6	31,5	11,7	9,3	35	10	850	547	7	27	54
10.6.2025	Re0	13,7	8,7	84	7,8	19,6	11	8,1	87	16	940	418	19	690	700
13.8.2025	Re0	14,4	8	78	7,6	27,1	11	6	72	28	1100	770	15	1200	310
4.11.2025	Re0	7,9	9,6	81	7,4	24,6	25	22,2	89	19	1900	1200	18	71	90

NäytePvm	Tunnus	Lämpötila °C	Happi mg/l	Happi% kyll. %	pH	Sähkönj. mS/m	Sameus FTU	COD _{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	liuk.PO ₄ -P µg/l	Kok. N µg/l	NO ₂ +NO ₃ -N µg/l	NH ₄ -N µg/l	E. coli mpn/100 ml	Fek.ent. pmy/100 ml	Värituku mg Pt/l
<u>Herajoki 1,1</u>																
17.3.2025	He0	0,2	12,4	85	7	19,5	19	22,9	46	9	2300	1767	22	1600	470	
8.4.2025	He0	1,3	13,1	93	7,2	17,7	15	20,4	42	7	1800	1365	23	770	140	
17.6.2025	He0	15,1	7,8	78	7,1	11,1	15	8,2	100	33	1400	506	253	2400	5600	
11.8.2025	He0	14,1	8,7	85	7,4	19,9	14	20,9	71	24	1500	928	19	610	200	
13.10.2025	He0	6,5	10	82	7,2	17,8	11	29	58	12	2300	1608	<4	390	210	
<u>Kytäjoki 1,8</u>																
17.3.2025	Ky75	1,2	11,4	81	6,7	9	13	22,8	36	6	1400	812	16	2	1	130
8.4.2025	Ky75	3,3	11,4	86	6,9	9,6	14	22,1	41	7	1300	769	28	7	2	140
20.5.2025	Ky75	14	7,6	74	7	10,6	17	20,8	57	12	1100	504	15	14	15	140
17.6.2025	Ky75	20,3	6,7	74	7	9,7	4,2	15,3	37	6	1000	417	27	13	66	94
4.8.2025	Ky75	19,6	3,3	36	6,6	10	6,3	29	79	32	1300	511	21	220	190	180
13.10.2025	Ky75	7,4	8,5	71	6,9	10,7	8,2	27,2	53	15	1400	638	<4	47	80	170
<u>Palojoki 19,6</u>																
19.2.2025	P57	0,1	10,8	74	7,1	18,4	15	10,9	42	17	1400	1042	18	110	12	
14.4.2025	P57	4,9	11,4	89	7,5	18,5	28	11	60	17	1100	723	11	16	18	
10.6.2025	P57	14,1	7	68	7,2	16,3	6,4	8,3	64	15	420	8	<4	130	64	
13.8.2025	P57	14,4	6,8	67	7,3	16	20	20,1	136	50	1100	454	10	140	400	
4.11.2025	P57	7,2	9,2	76	7,3	15,7	82	26,1	170	24	2100	1200	<4	58	100	
<u>Palojoki 1,2</u>																
19.2.2025	P39	0,1	12,2	84	7,3	17,5	17	9,5	41	15	1100	823	20	44	13	
14.4.2025	P39	4,2	12,4	95	7,6	17,8	33	9,6	61	14	900	612	10	31	15	
10.6.2025	P39	14,1	9,5	93	7,3	16,3	14	6,7	43	6	380	13	12	72	91	
13.8.2025	P39	14,9	8,7	86	7,5	12,7	37	19,2	137	38	1000	239	4	260	600	
4.11.2025	P39	7	10,4	85	7,4	15,4	110	26	210	25	2500	1500	<4	61	60	

Liite 3 c. Vantaanjoen yhteistarkkailualueen PFAS-tulokset vuonna 2025.

Suomen ympäristökeskus (SYKE)

Tutkimusinfra, Ympäristövaikutukset -ryhmä

Mustialankatu 3, 00790 Helsinki

18.6.2025 / Kemisti Jyrki Viidanoja



Vesinäytteiden PFAS -analyysi (uusiPFAS-menetelmä)

Tulokset yksiköissä: ng/l

Tulokset yksiköissä: ng/l			Asiakkaan tunniste														
			Keravanjoki K8	Keravanjoki 5,5	Lakistonjoki 0,9	Luhtajoki 28,3 Kyläajoki	Luhtajoki 30,1 Kyläajoki	Luhtajoki 5,5	Vantaa 25,4	Vantaa 48,6	Vantaa 64,8	Vantaanjoki V8	Vantaa 87,2	Vantaa 97,3	Kenttänäolla		
Yhdiste	CAS	Lyhenne	Määrittysraja (LOQ)	20.5.2025	20.5.2025	20.5.2025	20.5.2025	20.5.2025	20.5.2025	20.5.2025	19.5.2025	19.5.2025	19.5.2025	19.5.2025	19.5.2025	19.5.2025	19.5.2025
				1425-1213-	1425-1214-	1425-1215-	1425-1216-	1425-1217-	1425-1218-	1425-1219-	1425-1220-	1425-1221-	1425-1222-	1425-1223-	1425-1224-	1425-1225-	
				02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	01
Perfluoributaanihappo	375-22-4	PFBA (C4 PFCA)	0,5	2,27	2,37	0,87	2,59	1,06	1,90	1,50	1,48	1,49	<LOQ	<LOQ	0,52	<LOQ	
Perfluoripentaanihappo	2706-90-3	PFPeA (C5 PFCA)	1	5,22	4,14	<LOQ	5,22	2,91	6,87	2,95	3,12	2,78	3,04	10,7	<LOQ	<LOQ	
Perfluorihexaanihappo	307-24-4	PFHxA (C6 PFCA)	0,3	3,76	2,92	0,30	4,87	2,11	5,52	2,45	3,14	2,95	3,11	15,7	<LOQ	<LOQ	
Perfluorihexaanihappo	375-85-9	PFHpA (C7 PFCA)	0,15	1,89	1,19	0,33	1,64	0,74	1,08	0,85	1,09	1,08	0,95	<LOQ	<LOQ	<LOQ	
Perfluoriooktaanihappo	335-67-1	PFOA (C8 PFCA)	0,15	5,61	1,93	0,39	2,55	0,80	1,43	1,08	1,06	1,18	1,73	1,61	<LOQ	<LOQ	
Perfluorinonaanihappo	375-95-1	PFNA (C9 PFCA)	0,15	1,14	0,97	<LOQ	0,17	<LOQ	0,28	0,25	0,24	0,22	0,96	0,29	<LOQ	<LOQ	
Perfluoridekaanihappo	335-76-2	PFDA (C10 PFCA)	0,08	0,13	0,12	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0,09	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0,09	0,09	<LOQ	<LOQ	
Perfluoriundekaanihappo	2058-94-8	PFUdA (C11 PFCA)	0,06	0,09	0,07	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0,06	<LOQ	<LOQ	<LOQ	
Perfluoridodekaanihappo	307-55-1	PFDaA (C12 PFCA)	0,1	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	
Perfluoritridekaanihappo	72629-94-8	PFTrDA (C13 PFCA)	0,1	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	
Perfluoritetradekaanihappo	376-06-7	PFTeDA (C14 PFCA)	0,2	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	
Perfluoributaanisulfonihappo	375-73-5	PFBS (C4 PFSA)	0,3	1,24	1,05	<LOQ	2,32	0,40	0,77	0,57	0,49	0,54	0,70	0,75	<LOQ	<LOQ	
Perfluoripentaanisulfonihappo	2706-91-4	PFPeS (C5 PFSA)	0,25	0,54	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0,27	<LOQ	<LOQ	<LOQ	
Perfluorihexaanisulfonihappo	355-46-4	PFHxS (C6 PFSA)	0,3	4,25	2,38	<LOQ	1,29	1,10	0,99	0,82	0,98	1,02	2,61	2,25	<LOQ	<LOQ	
Perfluorihexaaniisulfonihappo	375-92-8	PFHpS (C7 PFSA)	0,25	0,26	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	
Perfluoriooktaanisulfonihappo	1763-23-1	PFOS (C8 PFSA)	0,05	6,75	4,81	0,16	2,11	1,98	1,88	1,83	2,10	1,72	6,03	3,85	<LOQ	<LOQ	
Perfluorinonaanisulfonihappo	68259-12-1	PFNS (C9 PFSA)	0,2	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	
Perfluoridekaanisulfonihappo	335-77-3	PFDS (C10 PFSA)	0,2	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	
Perfluoriundekaanisulfonihappo	749786-16-1	PFUdS (C11 PFSA)	0,2	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	
Perfluoridodekaanisulfonihappo	79780-39-5	PFDoS (C12 PFSA)	0,4	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	
Perfluoritridekaanisulfonihappo	791563-89-8	PFTrDS (C13 PFSA)	0,2	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	
1H,1H,2H,2H-perfluorihexaanisulfonihappo	757124-72-4	FTS 4:2	0,02	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	
1H,1H,2H,2H-perfluoriooktaanisulfonihappo	27619-97-2	FTS 6:2 / 6:2 FTSA / PFOS-H4	0,1	1,14	1,36	<LOQ	0,25	0,25	0,21	0,52	1,09	1,80	0,51	9,84	<LOQ	<LOQ	
1H,1H,2H,2H-perfluoridekaanisulfonihappo	39108-34-4	FTS 8:2 / 8:2 FTSA	0,1	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	
Perfluoributaanisulfonamidi	30334-69-1	PFBSA (C4 FASA)	0,03	0,43	0,26	<LOQ	0,27	0,05	0,16	0,11	0,14	0,12	0,26	0,16	<LOQ	<LOQ	
Perfluorihexaanisulfonamidi	41997-13-1	PFHxSA (C6 FASA)	0,04	0,35	0,20	<LOQ	0,11	0,10	0,08	0,04	0,06	0,06	0,44	0,16	<LOQ	<LOQ	
Perfluoriooktaanisulfonamidi	754-91-6	PFOSA / FOSA (C8 FASA)	0,15	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	
2H-Perfluoro-2-dekeenihappo	70887-84-2	FTUCA 8:2 / FOUFA	0,1	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	

<LOQ: Tulos on alle määrittysrajan eli alle signaali/kohina (S/N) -suhteen ~10. Määrittysraja on todennettu valikoiduille näytteille menetelmävalidoinnissa.

Validoinnin tulokset ovat suuntaa-antavia. Tarkka määrittysraja on näytekohainen ja riippuu näytteestä ja sen ominaisuuksista.

Määrittysrajoja ei anneta yksittäisten näytteiden yksittäisille määrittäyksille. Menetelmävalidointiin perustuvat määrittysrajat on annettu taulukossa vasemmalla.



06.10.2025 / Kemisti Jyrki Viidanoja

Vesinäytteiden PFAS -analyysi (uusiPFAS-menetelmä)

			Asiakkaan tunniste	Keravanjoki K8	Keravanjoki K5,5	Lakistonjoki LA45	Luhtajoki L55	Luhtajoki L57	Luhtajoki L32	Vantaa V24	Vantaa V48	Vantaa V64	Vantaanjoki V8	Vantaa V84	Vantaa V96	Kenttänolla
Tulokset yksiköissä: ng/l				23.9.2025	23.9.2025	23.9.2025	23.9.2025	23.9.2025	23.9.2025	23.9.2025	23.9.2025	23.9.2025	23.9.2025	23.9.2025	23.9.2025	23.9.2025
				1425-2466-	1425-2467-	1425-2468-	1425-2469-	1425-2470-	1425-2471-	1425-2472-	1425-2473-	1425-2474-	1425-2475-	1425-2476-	1425-2477-	1425-2466-
Yhdiste	CAS	Lyhenne	Määrittysraja (LOQ)	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	03
Perfluoributaanihappo	375-22-4	PFBA (C4 PFCA)	0,5	3,21	2,72	1,35	3,45	3,36	2,46	2,15	2,29	2,27	2,50	2,47	0,82	<LOQ
Perfluoripentaanihappo	2706-90-3	PFPeA (C5 PFCA)	1	5,72	3,37	<LOQ	2,98	2,74	3,42	2,49	1,82	1,50	3,68	4,4	<LOQ	<LOQ
Perfluoriheksaanihappo	307-24-4	PFHxA (C6 PFCA)	0,3	3,47	1,94	0,32	2,41	2,07	2,97	2,29	1,87	1,75	2,92	4,4	<LOQ	<LOQ
Perfluoriheptaanihappo	375-85-9	PFHpA (C7 PFCA)	0,15	1,89	1,18	0,41	1,28	1,16	1,11	1,00	1,01	0,92	1,34	<LOQ	0,17	<LOQ
Perfluorioktaanihappo	335-67-1	PFOA (C8 PFCA)	0,15	3,03	1,50	0,61	1,02	0,88	1,10	1,07	0,87	0,86	1,82	0,90	<LOQ	<LOQ
Perfluorinonaanihappo	375-95-1	PFNA (C9 PFCA)	0,15	0,88	0,52	0,16	0,27	0,24	0,28	0,30	0,41	0,33	0,77	0,33	<LOQ	<LOQ
Perfluoridekaanihappo	335-76-2	PFDA (C10 PFCA)	0,08	0,15	0,10	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0,09	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Perfluoriundekaanihappo	2058-94-8	PFUdA (C11 PFCA)	0,06	0,08	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0,10	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Perfluoridodekaanihappo	307-55-1	PFDoA (C12 PFCA)	0,1	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Perfluoritridekaanihappo	72629-94-8	PFTrDA (C13 PFCA)	0,1	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Perfluoritetradekaanihappo	376-06-7	PFTeDA (C14 PFCA)	0,2	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Perfluoributaanisulfonihappo	375-73-5	PFBS (C4 PFSA)	0,3	1,16	0,87	<LOQ	0,60	0,50	0,60	0,62	0,60	0,56	0,84	0,79	<LOQ	<LOQ
Perfluoripentaanisulfonihappo	2706-91-4	PFPeS (C5 PFSA)	0,25	0,26	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0,27	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Perfluoriheksaanisulfonihappo	355-46-4	PFHxS (C6 PFSA)	0,3	2,16	0,88	<LOQ	0,55	0,51	0,69	0,60	0,51	0,51	1,84	1,15	<LOQ	<LOQ
Perfluoriheptaanisulfonihappo	375-92-8	PFHpS (C7 PFSA)	0,25	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Perfluorioktaanisulfonihappo	1763-23-1	PFOS (C8 PFSA)	0,05	4,55	1,85	0,53	1,24	1,28	1,18	1,61	1,37	1,21	4,53	2,11	<LOQ	<LOQ
Perfluorinonaanisulfonihappo	68259-12-1	PFNS (C9 PFSA)	0,2	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Perfluoridekaanisulfonihappo	335-77-3	PFDS (C10 PFSA)	0,2	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Perfluoriundekaanisulfonihappo	749786-16-1	PFUdS (C11 PFSA)	0,2	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Perfluoridodekaanisulfonihappo	79780-39-5	PFDoS (C12 PFSA)	0,4	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Perfluoritridekaanisulfonihappo	791563-89-8	PFTrDS (C13 PFSA)	0,2	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
1H,1H,2H,2H-perfluoriheksaanisulfonihappo	757124-72-4	FTS 4:2	0,02	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
1H,1H,2H,2H-perfluorioktaanisulfonihappo	27619-97-2	FTS 6:2 / 6:2 FTSA / PFOS-H4	0,1	1,80	0,87	<LOQ	0,47	0,52	<LOQ	0,35	0,53	0,49	0,48	3,65	<LOQ	<LOQ
1H,1H,2H,2H-perfluoridekaanisulfonihappo	39108-34-4	FTS 8:2 / 8:2 FTSA	0,1	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Perfluoributaanisulfonamidi	30334-69-1	PFBSA (C4 FASA)	0,03	0,11	0,06	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0,04	0,04	<LOQ	0,03	0,07	0,05	<LOQ	<LOQ
Perfluoriheksaanisulfonamidi	41997-13-1	PFHxSA (C6 FASA)	0,04	0,08	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0,14	0,06	<LOQ	<LOQ
Perfluorioktaanisulfonamidi	754-91-6	PFOSA / FOSA (C8 FASA)	0,05	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
2H-Perfluoro-2-dekeenihappo	70887-84-2	FTUCA 8:2 / FOUFA	0,1	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ

<LOQ: Tulos on alle määrittysrajan eli alle signaali/kohina (S/N) -suhteen ~10. Määrittysraja on todennettu valikoiduille näytteille menetelmävalidoinnissa.

Validoinnin tulokset ovat suuntaa-antavia. Tarkka määrittysraja on näytekohtainen ja riippuu näytteestä ja sen ominaisuuksista.

Määrittysrajoja ei anneta yksittäisten näytteiden yksittäisille määrittyskille. Menetelmävalidointiin perustuvat määrittysrajat on annettu taulukossa vasemmalla.

Liite 4 a. Pistekuormittajilta vesistöön johdetun puhdistetun jäteveden määrä (m³/d) sekä keskipitoisuudet (mg/l), puhdistustehot (%) ja kuormitukset (kg/d) ohitukset mukaan luettuina

Vuosi 2023	Vesi- määrä m³/d	BOD ₇ -atu				FOSFORI				TYPPI				AMMONIUMTYPPI		
		Tulo- kuorma kg/d	Lähtö- kuorma kg/d	Lähtö- pitoisuus mg/l	Teho %	Tulo- kuorma kg/d	Lähtö- kuorma kg/d	Lähtö- pitoisuus mg/l	Teho %	Tulo- kuorma kg/d	Lähtö- kuorma kg/d	Lähtö- pitoisuus mg/l	Teho %	Lähtö- kuorma kg/d	Lähtö- pitoisuus mg/l	Nitrifi- kaatio %
VANTAANJOEN YLÄOSAN ALUE																
Riihimäki (AVL 88 737)	11 100	4100	34	3,1	99	96	2,5	0,23	97	730	100	9,0	86	1,2	0,11	99,8
Hyvinkää, Kalteva (AVL 43 852)	11 900	2500	28	2,4	99	88	1,9	0,16	98	760	124	11	84	1,6	0,13	99,8
Nurmijärvi, kirkonkylä (AVL 6 583)	1 625	330	11	6,7	97	16	0,54	0,33	97	110	51	31	54	1,7	1,0	98
LUHTAJOEN ALUE																
Nurmijärvi, Klaukkala (AVL 36 549)	6 510	1900	24	3,7	99	54	1,4	0,21	97	440	68	10	85	1,3	0,20	99,7
Nurmijärvi, Metsä-Tuomelan jäteasema	75		1,0	11,8	60		0,12	1,4	-26		2,7	31,5	77	0,27	3,1	96
LEPSÄMÄNJOEN ALUE																
Rinneke (AVL 802)	239	38	0,43	1,8	99	1,1	0,02	0,07	98	8,7	3,8	16	56	2,4	10	72
KOKO VESISTÖALUE YHTEENSÄ	31449	8868	98	3,1	99	255	6,5	0,21	97	2049	350	11	83	8,5	0,27	99,6
MERIALUE																
Helsinki, Viikinka (AVL 1 185 592)	290 745	69 379	2 290	8,0	97	1 966	53	0,18	97	15 701	1 373	4,7	91	378	1,3	98
Espoo, Blominmäki (AVL 510 235)	101 709	25 362	489	4,7	97	715	18	0,18	97	6 442	510	4,9	92	31	0,3	99,5
KOKO MERIALUE YHTEENSÄ	423903	103609	2877	6,8	97	2936	77	0,18	97	24192	2233	5,3	91	417	1,0	98

Vuosi 2024	Vesi- määrä m³/d	BOD ₇ -atu				FOSFORI				TYPPI				AMMONIUMTYPPI		
		Tulo- kuorma kg/d	Lähtö- kuorma kg/d	Lähtö- pitoisuus mg/l	Teho %	Tulo- kuorma kg/d	Lähtö- kuorma kg/d	Lähtö- pitoisuus mg/l	Teho %	Tulo- kuorma kg/d	Lähtö- kuorma kg/d	Lähtö- pitoisuus mg/l	Teho %	Lähtö- kuorma kg/d	Lähtö- pitoisuus mg/l	Nitrifi- kaatio %
VANTAANJOEN YLÄOSAN ALUE																
Riihimäki (AVL 83 904)	12 500	4100	44	3,5	99	100	2,9	0,23	97	780	130	10	84	15	1,2	98
Hyvinkää, Kalteva (AVL 44 366)	12 200	2400	33	2,7	99	81	1,8	0,15	98	700	120	9,8	83	0,67	0,06	99,9
Nurmijärvi, kirkonkylä (AVL 8 281)	1 740	510	13	7,3	97	18	0,56	0,31	97	130	55	31	58	3,9	2,2	97
LUHTAJOEN ALUE																
Nurmijärvi, Klaukkala (AVL 33 840)	6 830	2000	39	5,7	98	55	1,8	0,26	97	440	65	9,5	85	1,6	0,23	99,6
Nurmijärvi, Metsä-Tuomelan jäteasema	94		0,45	4,8	83		0,03	0,3	67		3,2	34,4	79	0,34	3,7	96
LEPSÄMÄNJOEN ALUE																
Rinneke (AVL 860)	161	35	0,35	2,2	99	0,87	0,02	0,10	98	6,7	1,6	9,9	76	0,55	3,4	92
KOKO VESISTÖALUE YHTEENSÄ	33525	9045	130	3,9	99	255	7,1	0,21	97	2057	375	11	82	22,1	0,66	98,9
MERIALUE																
Helsinki, Viikinka (AVL 1 178 812)	291 975	66 933	1 827	6,2	97	1 852	57	0,19	97	15 489	1 248	4,2	92	292	1,0	97,6
Espoo, Blominmäki (AVL 454 835)	110 206	20 298	418	3,8	98	718	15	0,14	98	6 151	333	3,1	95	33	0,3	99,5
KOKO MERIALUE YHTEENSÄ	435706	96276	2375	5,5	98	2824	79	0,18	97	23697	1955	4,5	92	347	0,8	98,5

AVL = asukasvastineluku

Nitrifikaatio-% = $[N_{tot}(tuleva) - NH_4-N(lähtevä)] / N_{tot}(tuleva) * 100$

Vuosi 2025	Vesi- määrä m³/d	BOD ₇ -atu				FOSFORI				TYPPI				AMMONIUMTYPPI		
		Tulo- kuorma kg/d	Lähtö- kuorma kg/d	Lähtö- pitoisuus mg/l	Teho %	Tulo- kuorma kg/d	Lähtö- kuorma kg/d	Lähtö- pitoisuus mg/l	Teho %	Tulo- kuorma kg/d	Lähtö- kuorma kg/d	Lähtö- pitoisuus mg/l	Teho %	Lähtö- kuorma kg/d	Lähtö- pitoisuus mg/l	Nitrifi- kaatio %
VANTAANJOEN YLÄOSAN ALUE																
Riihimäki (AVL 83 013)	11 900	4400	33	2,8	99	110	2,2	0,18	98	800	160	13	80	51	4,3	94
Hyvinkää, Kalteva (AVL 43 520)	10 900	2100	20	1,8	99	79	1,2	0,11	98	670	100	9,2	85	0,60	0,06	99,9
Nurmijärvi, kirkonkylä (AVL 8 961)	1 900	510	15	7,9	97	21	0,93	0,49	96	160	69	36	55	2,0	1,1	99
LUHTAJOEN ALUE																
Nurmijärvi, Klaukkala (AVL 31 881)	6 360	1700	25	3,9	99	57	1,5	0,24	97	460	57	9,0	88	0,99	0,16	99,8
Nurmijärvi, Metsä-Tuomelan jäteasema	77		1,2	15,6	49		0,05	0,7	54		3,4	44	71	0,10	1,3	98
LEPSÄMÄNJOEN ALUE																
Rinneke / Lakisto (AVL 901)	131	29	0,67	5,1	98	0,71	0,03	0,23	96	5,0	1,8	14	64	1,1	8,4	78
KOKO VESISTÖALUE YHTEENSÄ	31268	8739	95	3,0	99	268	5,9	0,19	98	2095	391	13	81	56	1,8	97
MERIALUE																
Helsinki, Viikinka (AVL 1 178 812)	277 609	67 670	1 750	6,3	97	1 832	45	0,16	98	15 490	954	3,4	94	167	0,6	98,9
Espoo, Blominmäki (AVL 431 979)	101 803	19 545	305	3,0	98	687	10	0,10	98	6 219	336	3,3	95	30,5	0,3	99,6
KOKO MERIALUE YHTEENSÄ	410680	95954	2150	5,2	98	2787	61	0,15	98	23804	1681	4,1	93	253	0,6	98,9

AVL = asukasvastineluku

Nitrifikaatio-% = $[N_{tot}(tuleva) - NH_4-N(lähtevä)] / N_{tot}(tuleva) * 100$

Liite 4 b. Vantaanjoen vesistöalueen jätevesiohitukset ja -ylivuodot vuosina 2023-2025 vesiensuojelu-yhdistyksen tarkkailussa olevilla puhdistamoilla ja vesistöalueen jätevesiviemäriverkostoissa

2023

m ³ /a	puhdistamo	puhdistamo, esiselk.jälkeen	verkosto / pumppaamo	ohitukset vesistöön	ohituspäivien määrä vuodessa
Riihimäki	-	-	600	600	1
Hyvinkää Kalteva	-	-	25	25	1
Nurmijärvi Kirkonkylä	30	13516*	-	13 546	13
Nurmijärvi Klaukkala	-	2 100	4 650	6 750	65
Rinnekodit	-	-	-	0	-
HSY**	-	-	115	115	2
Tuusula	-	-	3 734	3 734	12
yhteensä	30	15 616	9 124	24 770	

* ohitusvesi esikäsitelty (välppäys ja hiekanerotus), kemikaloitu ja johdettu varoaltaiden kautta (laskeutus) Kissanjojaan

** Viikkinmäen puhdistamon Vantaanjoen valuma-alueen sisällä oleva HSY:n viemäröintialue

2024

m ³ /a	puhdistamo	puhdistamo, esiselk.jälkeen	verkosto / pumppaamo	ohitukset vesistöön	ohituspäivien määrä vuodessa	ohitustapahtumien määrä vuodessa
Riihimäki	-	-	120	120	26	1
Hyvinkää Kalteva	-	-	100	100	1	1
Nurmijärvi Kirkonkylä	-	16 220*	720	16 940	24	6
Nurmijärvi Klaukkala	-	6 405	-	6 405	2	1
Rinnekodit	-	-	-	0	-	-
HSY**	-	-	105	105	2	2
Tuusula	-	-	4 894	4 894	20	11
KUVES	-	-	4 400	4 400	1	1
yhteensä		22 625	10 339	32 964		

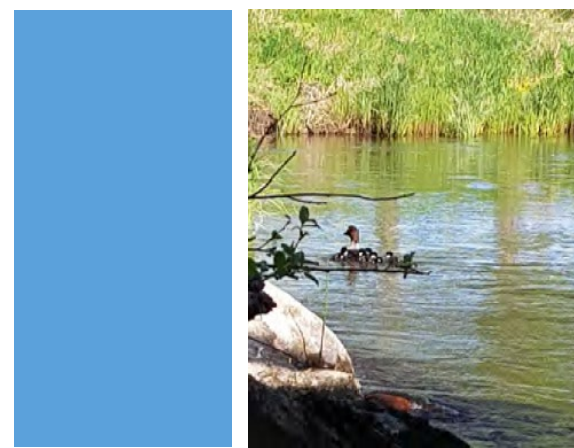
* ohitusvesi esikäsitelty (välppäys ja hiekanerotus), kemikaloitu ja johdettu varoaltaiden kautta (laskeutus) Kissanjojaan

** Viikkinmäen puhdistamon Vantaanjoen valuma-alueen sisällä oleva HSY:n viemäröintialue

2025

m ³ /a	puhdistamo	puhdistamo, esiselk.jälkeen	verkosto / pumppaamo	ohitukset vesistöön	ohituspäivien määrä vuodessa	ohitustapahtumien määrä vuodessa
Riihimäki	-	-	370	370	1	1
Hyvinkää Kalteva	-	-	542	542	3	3
Nurmijärvi Kirkonkylä	-	5 593	-	5 593	7	7
Nurmijärvi Klaukkala	-	7 766	860	8 626	8	4
Rinnekodit/Lakisto	-	-	-	0	-	-
HSY*	-	-	93	93	3	3
Tuusula	-	-	1 266	1 266	9	9
Kerava	-	-	250	250	1	1
KUVES	-	-	-	0	-	-
yhteensä		13 359	3 381	16 740		

* Viikkinmäen puhdistamon Vantaanjoen valuma-alueen sisällä oleva HSY:n viemäröintialue



Vantaanjoen yhteistarkkailu - Kuormitus, vedenlaatu ja ekologiset indikaattorit 2023–2025

Vantaanjoen vesistöalueella jokien tilaa tarkkaillaan yhteistarkkailuna. Sen perustana ovat jätevesiä johtavien kuormittajien ympäristöluvut, muut vesien johtamisluvat ja kuntien vesistöseurannat.

Vuosina 2023–2025 yhteistarkkailuun osallistuvat piste-kuormittajat johtivat vesistöön puhdistettuja jätevesiä keskimäärin 31 300 m³/d, mikä oli 1,8 % Vantaanjoen virtaamasta (20,6 m³/s) jokisuulla.

Tässä raportissa arvioidaan jokiin johdetun jäte- ja hulevesikuormituksen sekä lisäveden johtamisen vaikutuksia jokivesien laatuun ja käyttökelpoisuuteen.



Vantaanjoen ja Helsingin seudun
vesiensuojeluyhdistys ry

Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry

Latokartanonkaari 3, PL 25, 00014 Helsingin yliopisto

vhvsy@vantaanjoki.fi

www.vantaanjoki.fi