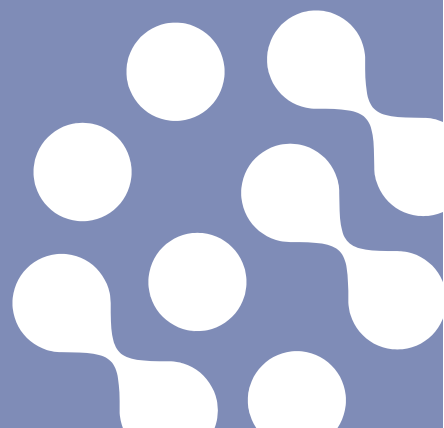


Eurofins Ahma Oy
Projekti 10969
24.9.2025

KEMI- OUNASJOEN YHTEISTARKKAILU OSA II

OUNASJOEN VESISTÖTARKKAILU VUONNA 2024



OUNASJOEN VESISTÖTARKKAILU VUONNA 2024

Sisällysluettelo

YHTEENVETO	1
1. JOHDANTO	3
2. TARKKAILUALUEEN KUVAUS.....	3
3. TARKKAILUVELVOLLISET	4
4. TARKKAILUN TOTEUTUMINEN	6
4.1 YHTEISTARKKAILU	6
4.2 YMPÄRISTÖHALLINNON TARKKAILU	6
4.3 KITTILÄN ALUEEN PIENPUHDISTAMON JA LEVIN GOLFKENTÄN TARKKAILU	7
5. SÄÄ JA HYDROLOGIA	8
5.1 SÄÄOLOT	8
5.2 VIRTAAAMA	8
6. KUORMITUS.....	10
6.1 YHDYSKUNTAJÄTEVESIEN KUORMITUS	10
6.2 TEOLLISUUDEN KUORMITUS	11
6.3 KOKONAISKUORMITUS	13
6.4 PITOISUUSLISÄYKSET	14
7. VEDENLAADUN TARKKAILUN TULOKSET	15
7.1 YHTEISTARKKAILU	15
7.1.1 Vedenlaatu vuonna 2024	15
7.2 MINIMIRAVINNETARKASTELU	17
7.3 KITTILÄN ALUEEN PIENPUHDISTAMOIDEN TARKKAILU	18
7.3.1 Vedenlaatu vuonna 2024	18
7.4 TILALUOKITUKSET VUODEN 2024 TARKKAILUN PERUSTEELLA	19
7.5 YHTEENVETO KITTILÄN KAIVOKSEN TARKKAILUISTA	20
8. AINEVIRTAAMAT	21
9. MUU TARKKAILU.....	24
10. TULOSTEN TARKASTELU	25
VIITTEET	26

LIITTEET

- Liite 1. Ounasjoen vesistötarkkailupisteet
- Liite 2. Mittausepävarmuudet
- Liite 3. Ounasjoen yhteistarkkailun tulokset v. 2024
- Liite 4. Lapin ELY-keskuksen tulokset v. 2024
- Liite 5. Pienpuhdistamoiden tarkkailutulokset 2024
- Liite 6. Uimaveden laadun tarkkailutulokset v. 2024
- Liite 7. Kittilän kaivoksen tarkkailujen yhteenveto v. 2024

Pohjakartat: © Maanmittauslaitos

24.9.2025

Eurofins Ahma Oy

Mika Kallo

Ympäristöasiantuntija

Teollisuustie 6
96320 Rovaniemi
Sähköposti: Etunimi.Sukunimi@etn.eurofins.com

www.eurofins.fi

YHTEENVETO

Vuonna 2024 Ounasjoen yhteistarkkailua toteutettiin vuosille 2019–2024 laaditun tarkkailuohjelman pohjalta. Vuoden 2024 tarkkailu toteutui ohjelman mukaisesti. Vuosille 2025–2030 on laadittu uusi tarkkailuohjelma.

Ounasjoki on Suomen suurimpia kokonaan rakentamattomia jokia. Ounasjoen virtaamat vaihtelevat suuresti vuoden aikana, mihin vaikuttaa virtaamia tasoittavien järvien vähäinen määrä valuma-alueella. Ounasjokea on aikoinaan käytetty uittoväylänä. Ounasjoen koskia perattiin koneellisesti uiton helpottamiseksi, erityisesti 1950- ja 1960-luvuilla. Koskia on tämän jälkeen kunnostettu uiton loputtua. Ounasjoen yläosalla veden laatu on lähes luonnontilainen heijastellen vähäistä ihmisperäistä toimintaa alueella. Joen alaosalla Kittilän ja Rovaniemen välillä joki on lievästi kuormitettu. Joen yläosassa vesi on lievästi humuspitoista ja niukkaravinteista, alajuoksulla veden humus- ja ravinnepitoisuudet hieman nousevat, mutta ravinnepitoisuudet ovat edelleen karuille vesille ominaista tasoa.

Ounasjoella yhteistarkkailua on toteutettu vuodesta 2016 alkaen. Vuoden 2024 vedenlaadun tarkkailu toteutui suunnitellusti. Vuosi 2024 oli keskilämpötilaltaan noin 1,7 °C korkeampi kuin pitkänajan 1981–2019 keskiarvo (-1,0 °C) ja noin 10 % sateisempi kuin vertailukausi keskimäärin. Vuonna 2024 keskivirtaama Marraskoskessa oli noin 155 m³/s, joka oli samaa tasoa kuin vuonna 2023, mutta hieman suurempi kuin pitkän ajan keskivirtaama (141 m³/s). Kevättulvan huippu ajoittui toukokuun loppupuolelle. Virtaama oli suurimmillaan 20.5.2024 (1 329 m³/s), jolloin virtaamahuippu oli noin 100 m³/s suurempi kuin parina aikaisempana keväänä.

Kuormitustarkkailun perusteella jätevedenpuhdistamoiden kuormitus vuonna 2024 nousi vuoden 2023 tuloksista, ainoastaan BOD₇-kuormitus oli samalla tasolla kuin edellisvuonna. Suurin yksittäinen kuormittaja, sekä usean vuoden keskiarvona tarkasteltuna, että vuoden 2024 osalta, oli Levin jätevedenpuhdistamo. Vuonna 2024 toiseksi suurin kuormittaja oli Hetan jätevedenpuhdistamo. Teollisuuslaitoksista Kittilän kaivoksen kuormitus oli pienempää fosforin, kiintoaineen, antimonin ja mangaanin osalta kuin edeltävänä vuonna, mutta typen ja sulfaatin kuormitukset kasvoivat vuodesta 2023. Pistekuormittajista jätevedenpuhdistamot olivat suurin kokonaisfosforin kuormituksen lähde, ja suurin kokonaistypen pistekuormituksen lähde oli Kittilän kaivos. Vuonna 2024 pistekuormituksen osuus ihmistoiminnasta aiheutuvasta fosforikuormituksesta oli noin 1,1 % ja typpikuormituksen osuus noin 23,6 %. Laskennalliset pitoisuuslisäykset olivat kaikilla kuormittajilla fosforin osalta noin 0,1 µg/l tai sen alle. Kokonaistypen osalta Levin jätevedenpuhdistamon aiheuttamat laskennalliset pitoisuuslisäykset Ounasjoessa olivat noin 14,0–14,2 µg/l ja Kittilän kaivoksen vastaavasti noin 16,9–17,2 µg/l.

Vuoden 2024 keskimääräisten tarkkailutulosten perusteella Ounasjoen sivuvesien vedenlaatu oli hyvää tai erinomaista. Näkkäläjoessa veden happitilanne oli erinomainen ja vesi oli kokonaisravinnepitoisuuksien perusteella karua. Edellisvuosien tapaan Hetan jätevedenpuhdistamon kuormitusvaikutus Näkkäläjoessa näkyi etenkin maaliskuun tarkkailukerralla puhdistamon alapuolisen havaintopisteen hieman korkeampina typpi- ja ammoniumtyppipitoisuuksina. Aakenusjoella happitilanne oli hyvä tai erinomainen. Vesi oli ravinnepitoisuuksien perusteella karua ja hygieeniseltä laadultaan hyvää tai erinomaista. Kittilän lentoaseman kuormitusvaikutuksia ei juuri havaittu. Loukisen pisteellä Kittilän kaivoksen purkuputken alapuolella happitilanne oli maaliskuussa välttävä ja erinomainen heinä-elokuussa. Sähkönjohtavuus oli lievästi koholla pintavesien tavanomaiseen tasoon nähden maalisi- ja elokuussa eli alivirtaaman aikaan. Muutoin veden laatu oli tutkituilta osin pääosin karua ja hygieeniseltä laadultaan hyvää-erinomaista. Elokuussa pisteeltä oli havaittavissa jonkin verran kolimuotoisia bakteereita.

Vuonna 2024 vedenlaatu Ounasjoen pääuomassa oli keskimääräisten kokonaisravinteiden ja pH-minimien perusteella erinomainen. Näytepisteiden happitilanne oli pääosin erinomainen. Kokonaisravinnepitoisuudet viittasivat keskimäärin karuun vedenlaatuun Ounasjoen pisteillä, mutta ympäristöhallinnon Tapionkylän pisteellä fosfori oli edellisvuosien tapaan lievästi rehevällä tasolla. Epäorgaanisten ravinteiden pitoisuudet olivat perustuotantokaudella pääasiassa pieniä. Veden hygieeninen laatu oli tarkkailupisteillä keskimäärin erinomaista. Lohinivan tarkkailupisteellä oli heinäkuussa havaittavissa hieman kolimuotoisia bakteereita. Vuonna 2024 Levin jätevedenpuhdistamon ja Kittilän lentoaseman kuormitusvaikutuksia ei ollut juurikaan havaittavissa.

Vuosina 2020–2024 typpi- ja fosforipitoisuudet ovat olleet pääosin hyvin pieniä tarkkailupisteillä, jolloin tuotantoa rajoittava minimiravinne on vaihdellut suuresti eri pisteillä. Havaintopisteillä on esiintynyt sekä typpi- että fosforirajoitteisuutta ja ajoittain tuotantoa ovat rajoittaneet molemmat pääravinteet.

Ounasjoen vuotuiset ainevirtaamat riippuvat paljon kevättulvan suuruudesta. Vuonna 2024 kevättulvan huippu oli suurempi kuin muutamana aikaisempana vuonna. Kokonaisfosforin ainevirtaama oli vuonna 2024 Marraskoskella keskimäärin noin 0,26 tn/d, kokonaistypen noin 2,0 tn/d, kiintoaineen noin 67,8 tn/d ja kemiallisen hapenkulutuksen noin 189 tn/d. Ainevirtaamat laskivat vuodesta 2023.

1. JOHDANTO

Ounasjoen yhteistarkkailu alkoi vuonna 2016. Kittilän kunta, Levin Vesihuolto Oy ja Agnico Eagle Finland Oy:n Kittilän kaivos päättivät yhteistarkkailun aloittamisesta ja tarkkailusuunnitelman laatimisesta vuonna 2014. Ainoastaan Levin Vesihuolto Oy:llä on ollut aikaisemmin vesistön velvoitetarkkailupisteet Ounasjoessa. Ohjelman laatimisvaiheessa vuonna 2015 yhteistarkkailuun liittyivät myös Rovaniemen kaupunki, Finavia Oy:n Kittilän lentoasema sekä Enontekiön Vesihuolto Oy Hetan jätevedenpuhdistamon vesistön velvoitetarkkailun osalta. Lisäksi Ounasjoen yhteistarkkailussa ovat tukijäseninä Levin matkailu Oy ja Levi Golf & Country Club Oy.

Vuonna 2024 Ounasjoen yhteistarkkailu suoritettiin vesistötarkkailuohjelman 2019–2024 (Ojala 2018) mukaisesti. Lapin ELY-keskus on hyväksynyt tarkkailuohjelman 2019–2024 päätöksellään 26.2.2019 (LAPELY/705/2019). Vuosille 2025–2030 on laadittu uusi tarkkailuohjelma. Ounasjoen tarkkailuohjelmassa on huomioitu Kemijoen yhteistarkkailuohjelma sekä alueen eri toimijoiden ympäristölupapäätökset ja velvoitetarkkailut ja valtionhallinnon seuranta alueella. Tarkkailu koostuu pääosin veden fysikaalis-kemiallisen laadun tarkkailusta.

Ounasjoen yhteistarkkailu painottuu Ounasjoen pääuomaan, mutta mukana on myös Hetan jätevedenpuhdistamon purkuvesistönä toimiva Näkkälänjoki, Kittilän kultakaivoksen purkuvesistönä toimiva Loukinen sekä Kittilän lentoaseman vaikutusalueella sijaitseva Aakenusjoki.

Päästötarkkailut eivät kuulu yhteistarkkailuohjelman piiriin. Lisäksi vesistöalueella on muita kuormittajia yhteistarkkailun ulkopuolella ja niillä on omia päästö- ja vaikutustarkkailuja. Näitä tuloksia pyritään soveltuvien osin hyödyntämään myös yhteistarkkailussa.

Ounasjoen yhteistarkkailun koordinoinnista vastaa Kemijoen vesiensuojeluyhdistys. Vuosi 2024 oli niin sanottu suppean tarkkailun vuosi. Tässä raportissa on tarkasteltu vuoden 2024 vedenlaatua. Kemijoen yhteistarkkailun vesistötarkkailun tulokset on esitetty raportin I osassa.

2. TARKKAILUALUEEN KUVAUS

Ounasjoki alkaa Enontekiön kunnassa Ounastunturin pohjoispuolella sijaitsevasta Ounasjärvestä, ja se virtaa 298 kilometrin matkan Enontekiön, Kittilän ja Rovaniemen alueilla yhtyen Kemijokeen Rovaniemen kaupungin kohdalla. Ounasjokeen pohjoisesta tulevat latvahaarat Näkkäläjoki, Pöyris–Vuontisjoki ja Käkkälöjoki saavat alkunsa erämaa-alueelta, joka on osin Norjan puolella.

Ounasjoen vesistöalueen pinta-ala on 13 968 km², joka on noin 27 % Kemijoen valuma-alueesta (Ekholm 1996). Ounasjoen vesistöalue on maisemaltaan monimuotoinen käsittäen paljon vaaroja ja tuntureita, mutta toisaalta myös paljon soita ja metsämaita. Suurimmat sivujoet ovat Loukinen, Meltausjoki ja Käkkälöjoki. Ounasjoella on kaikkiaan 36 sivujokea, joiden valuma-alue on yli 30 km².

Ounasjärvestä lähtevä Ounasjoki on kapea ja siinä vuorottelevat kiviset kosket ja lyhyet suvannot. Joen virtaama ja valuma-alue moninkertaistuvat latvahaarojen yhtyessä siihen. Raattaman kohdalta alkaa suurten koskien ja lyhyiden suvantojen jakso, joka päättyy Sirkankylän kohdalla. Ounasjärvestä Sirkkaan on jokimatkaa runsaat 100 kilometriä ja pudotusta 115 metriä. Sirkan ja Alakylän välillä on 60 kilometrin mittainen suvantojakso.

Alakylän kohdalta alkaa jälleen koski- ja nivajakso, jota jatkuu lähes 100 kilometriä. Se päättyy vasta Tapionkylän kohdalla, josta alkaa jokisuun suvanto. Pudotusta tällä matkalla on noin 90 metriä. Kaikkiaan Ounasjoessa on 46 koskea ja pudotusta 214 metriä (Itkonen ja Kinnunen 1986).

Ounasjoki on Suomen suurimpia kokonaan rakentamattomia jokia. Ounasjoen virtaamat vaihtelevat suuresti vuoden aikana, mihin vaikuttaa virtaamia tasoitavien järvien vähäinen määrä valuma-alueella. Vuoden ylivirtaama ajoittuu yleensä toukokuun loppupuolelle ja alivirtaama helmi-huhtikuulle (Itkonen ja Kinnunen 1986).

Ounasjoen virtaamia mitataan joen alajuoksulla Marraskoskessa. Keskivirtaama (MQ) on vuosina 1991–2020 ollut 141 m³/s, ylivirtaama (HQ) 1486 m³/s ja alivirtaama (NQ) 27 m³/s (ympäristötietojärjestelmä Hertta). Ounasjoki kuuluu Natura 2000-verkostoon (FI1301318). Alueeseen sisältyy Ounasjoen vesialue sekä

Ounasjoen suiston saaret. Joen vesialue edustaa luontotyyppiä Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit. Ounasjoki on suojeltu voimalaitosrakentamiselta lailla (laki Ounasjoen erityissuojelusta 703/83) (Ympäristöhallinto 2015).

Ounasjokea on aikoinaan käytetty uittoväylänä. Ounasjoen koskia perattiin koneellisesti uiton helpottamiseksi, erityisesti 1950- ja 1960-luvuilla. Uiton loputtua Ounasjoen uittosäännöt on kumottu ja Ounasjoen koskia on kalataloudellisesti kunnostettu ns. velvoitekunnostustoina vuosina 1994–2008. Ounasjoen pääuomassa kunnostukset on tehty suurimpien koskien osalta. Ounasjoessa arvioidaan olevan lähes 2000 hehtaaria vaelluskalojen kutu- ja poikasalueita (Lapin liitto 2018).

Ounasjoen yläosalla veden laatu on lähes luonnontilainen heijastellen vähäistä ihmisperäistä toimintaa alueella. Alaosalla Kittilän ja Rovaniemen välillä joki on lievästi kuormitettu. Joen yläosassa vesi on lievästi humuspitoista ja niukkaravinteista, alajuoksulla veden humus- ja ravinnepitoisuudet hieman kasvavat, mutta ravinnepitoisuudet ovat edelleen karuille vesille ominaisia.

Pintavesien luokittelu perustuu nykyisin vesistöjen ekologiseen tilaan, jossa tarkastelun kohteena ovat ensisijaisesti biologiset tekijät (planktonlevät, piilevät, vesikasvit, pohjaeläimet ja kalat). Lisäksi ekologisen tilan arvioinnissa otetaan huomioon fysikaalis-kemialliset ja hydrologis-morfologiset tekijät. Toinen luokittelun näkökulma on vesien kemiallinen tila, joka määritetään haitallisten aineiden ympäristölaatumien perusteella. Luokittelussa havaittuja haitallisten aineiden pitoisuuksia verrataan ympäristölaatumormeihin. Kemiallisen tilan perusteella vedet luokitellaan hyväksi tai sitä huonommaksi.

Vesienhoidon 3. suunnittelukaudelle (2022–2027) Ylä-Ounasjoki ja Ounasjoki on luokiteltu ekologiselta tilaltaan erinomaiseksi ja kemialliselta tilaltaan hyvää huonommaksi. Myös vesistöalueen muut vesistöt on luokiteltu tilaltaan pääosin erinomaisiksi tai hyväksi. Tyydyttävään tilaan on luokiteltu useampia pienehköjä järviä mm. Kallon Syväjärvi, Molkojärvi, Riipijärvi sekä Nuorajärvi Rovaniemeltä.

Taulukossa (Taulukko 2-1) on esitetty Kemijoen vesienhoitosuunnitelman toimenpideohjelman 2022–2027 (Räinä 2022) mukaiset ravinnevirtaamat Ounasjoessa. Ihmistoiminnoista aiheutuvan kuormituksen osuus on Ounasjoella noin 30 %.

Taulukko 2-1. Ravinnekuormitus Ounasjoen alueella vuosina 2012–2020 (t/a).

Pistekuormitus	Maatalous	Metsätalous	Haja-asutus	Hulevesi	Laskeuma	Luonnon-huuhtouma	Yhteensä
Fosfori							
0,29	5,76	25,71	1,42	0,03	1,82	79,21	114,23
Typpi							
115	63	217	10	0	101	1230	1736

3. TARKKAILUVELVOLLISET

Yhteistarkkailun osakkaina on Kittilän kunta, Rovaniemen kaupunki, Levin Vesihuolto Oy, Enontekiön Vesihuolto Oy, Finavia Oyj:n Kittilän lentoasema ja Agnico Eagle Finland Oy:n Kittilän kaivos. Lisäksi yhteistarkkailun tukijäseninä ovat Levin matkailu Oy ja Levi Golf & Country Club Oy.

Enontekiön Hetan taajaman käsitellyt jätevedet johdetaan kaivettua viemäriä pitkin Näkkäläjokeen, joka laskee edelleen Vaikkojoen kautta Ounasjokeen. Laitoksella on voimassa olevan luvan (taulukko 3–1) mukaisesti vaikutustarkkailua Näkkäläjoessa.

Levin Vesihuolto Oy on suurin Kittilän kunnan alueella toimiva vesihuoltolaitos. Se toimii läheisessä yhteistyössä Kittilän kirkonkylässä toimivan Kittilän vesihuolto-osuuskunnan kanssa. Kittilän kirkonkylän jätevedet pumpataan siirtoviemäriä pitkin Levin jätevedenpuhdistamolle. Laitoksella on voimassa olevan luvan (taulukko 3–1) mukaisesti vaikutustarkkailua Ounasjoessa.

Edellä mainittujen puhdistamoiden velvoitetarkkailumääräykset on huomioitu tässä suunnitelmassa. Lapin ELY-keskus voi päätöksellään tarkentaa velvoitetarkkailumääräyksiä yhteistarkkailun mukaisiksi.

Kittilän kunnalla tai Rovaniemen kaupungilla ei ole varsinaista vesistön tarkkailuvelvoitetta.

Agnico Eagle Finland Oy:n Kittilän kaivoksella on erillinen, mm. pintavesien laadun ja biologisia muuttujia käsittävä vaikutustarkkailunsa Loukisen valuma-alueella. Myös Finavia Oyj:n Kittilän lentoasema seuraa omissa tarkkailuissaan pintaveden laatua lähialueen ojissa. Yhteistarkkailuun on Kittilän lentoasema velvoitettu PSAVI:n päätöksessä nro 174/2015/1.

Ounasjoen vesistöalueella on myös muita vesistökuormittajia, jotka eivät ole mukana yhteistarkkailussa. Tällaisia ovat Kittilän alueen Raattaman, Alakylän, Kallon ja Kaukosen pienpuhdistamot. Alakylän jätevedenpuhdistamon ympäristölupa raukesi 28.7.2015, eikä jätevedenpuhdistamo ole enää ympäristöluvallinen laitos. Alakylän jätevedenpuhdistamolla ei toteutettu vaikutustarkkailua vuosina 2020 ja 2022. Raattaman pienpuhdistamolta johdetaan puhdistettuja jätevesiä Ounasjokeen ja myös Kaukosen jätevedenpuhdistamon purkupaikka on lähellä Ounasjoen pääuomaa. Kallon vesi- ja viemäriosuuskunnan pienpuhdistamon jätevedet johdetaan Kallojokeen kauempana noin 20 km päässä Ounasjoen pääuomasta. Kallojoen tarkkailupisteiltä otettiin kolme näytettä vuonna 2022. Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on 15.6.2016 päivätyllä päätöksellään nro 88/2016/1 tarkistanut Raattaman jätevedenpuhdistamon lupamääräykset (Taulukko 3-1).

Ounasjoen alaosalla Rovaniemellä sijaitsevan Napapiirin Veden Sinetän jätevedet on johdettu lokakuusta 2014 lähtien siirtoviemäriä pitkin Rovaniemen keskuspuhdistamolle. Ounasjoen alaosalla Rovaniemen alueella on myös useampia pienpuhdistamoita, jotka eivät kuulu ympäristöluvituksen piiriin (AVL < 100).

Taulukko 3-1. Ounasjoen Enontekiön ja Kittilän alueen ympäristöluvalliset vesistökuormittajat ja niiden lupapäätökset.

Laitos	Lupapäätös
Agnico Eagle Finland Oy	
Kittilän kaivos	PSAVI/67/2020, 29.5.2020, PSAVI/57/2020, 19.5.2020, KHO/H3171/2022*, 1.11.2022, KHO/H3172/2022*, 1.11.2022
Finavia Oyj	
Kittilän lentoasema	PSAVI/86/04.08/2010, 20.12.2010, PSAVI/56/04.08/2013, 11.12.2015, PSAVI/11426/2021, 8.11.2022
Enontekiön Vesihuolto Oy	
Hetan jätevedenpuhdistamo	LAP/1395Y0089-111 14.8.2009
Levin Vesihuolto Oy	
Levin jätevedenpuhdistamo	PSAVI/92/07/2, 9.10.2007
Kyrön Vesihuolto Oy	
Raattaman jätevedenpuhdistamo	PSAVI/88/2016/1, 15.6.2016
Kaukosen vesihuolto-osuuskunta	
Kaukosen jätevedenpuhdistamo	PSAVI/84/04.08/2013, 6.3.2015
Kallon vesi- ja viemäriosuuskunta	
Kallon jätevedenpuhdistamo	PSAVI/320/04.08/2010, 20.12.2013
Alakylän vesiosuuskunta	
Alakylän jätevedenpuhdistamo	(LAP/1395Y0169-121, 21.12.2004) Lupa rauennut 28.7.2015.

* VaHO kumosi päätöksillään 28.6.2022 (nro 755/2022 ja 756/2022) PSAVI:n myöntämät ympäristöluvut. KHO antoi välipäätöksensä 1.11.2022 (KHO/H3171/2022 ja KHO/H3172/2022), joiden mukaisesti lupapäätösten täytäntöönpano on sallittu KHO:n lopulliseen päätökseen asti.

4. TARKKAILUN TOTEUTUMINEN

4.1 Yhteistarkkailu

Ounasjoen vesistötarkkailu toteutettiin vuonna 2024 tarkkailusuunnitelman (Ojala 2018) mukaisesti. Näytteet otetaan pääsääntöisesti maalís-, heinä- ja elokuussa, ja Aakenusjoen näytteet maalís- ja elokuussa. Metallien ja sulfaattien tarkkailua tehdään neljä kertaa vuodessa: maalís-, heinä-, elo- ja lokakuussa. Lisäksi Kittilän lentoaseman VOC- ja BTEX-tarkkailua tehtiin vuonna 2024 maalís-, heinä- ja elokuussa. Tarkkailun suorittamisesta vastasi Eurofins Ahma Oy. Vuosi 2024 oli suppean tarkkailun vuosi.

Vesistötarkkailun havaintopaikat ja koordinaatit on esitetty taulukossa (Taulukko 4-1) ja sijainti kartalla liitteessä 1. Mittausepävarmuudet on esitetty liitteessä 2. Vesistötarkkailujen tulokset on esitetty liitteessä 3.

Taulukko 4-1. Ounasjoen yhteistarkkailun vedenlaadun tarkkailun havaintopaikat.

Havaintopiste	Pintavesi- tyyppi	Vesistö- alue	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Selite
Näkkäläjoki P1	Kk	65.363	7591781	365215	Hetan jvp:n purkuojan yp
Näkkäläjoki P2	Kk	65.363	7591425	366080	n. 650 m Hetan jvp:n purkuojan ap
Ounasjoki Tepasto 85	St	65.613	7545162	404316	Tepaston ap silta
Loukinen 1	St	65.691	7523229	415763	Loukinen, Kapsajoen ap
Ounasjoki V1	St	65.543	7514360	413692	Levin jvp:n purkuojan yp
Ounasjoki V2	St	65.543	7513091	413732	n. 1 km Levin jvp:n purkuojan ap
Ounasjoki Kittilä 5	St	65.543	7509803	411508	n. 5 km Levin jvp:n purkuojan ap
Aakenusjoki Okkulaissuvanto	Kt	65.546	7509122	408689	Aakenusjoki, lentoaseman yp
Aakenusjoki 74A	Kt	65.546	7509165	409974	Aakenusjoki, lentoaseman ap
Ounasjoki Kittilä 3	St	65.543	7508627	411191	n. 5,1 km Levin jvp:n purkuojan ap
Ounasjoki Kittilä 72	St	65.542	7504966	412194	Kittilän kk ap silta
Ounasjoki Kaukonen 68	St	65.533	7486461	410717	Kaukonen, silta
Ounasjoki Lohiniva 67	St	65.531	7450920	411361	Lohiniva, silta

Ounasjoen tarkkailupisteiltä Köngäs 13910 ja Sirkka PT2 tarkkaillaan metalleja, sulfaatteja ja määrävuosina myös piileviä. Pisteiden avulla kerätään vertailuaineistoa Ounasjoen yleisistä metalli- ja sulfaattitasoista Kittilän kaivoksen yläpuolella sekä ihmistoiminnan vaikutuksista niihin. Piste Köngäs 13910 on ympäristöhallinnon luonnonvesien vedenlaadun seurantapiste, joka toimii vähän kuormitusta edustavana vertailupisteenä. Sirkka PT2 on Levin golfkentän alapuolella sijaitseva vedenlaadun havaintopiste. Molemmat pisteet sijaitsevat virtaussuunnassa Loukisenhaaran yläpuolella.

Kittilän kaivoksen velvoitetarkkailuun kuuluvat pisteet ovat Köngäs, Ounasjoki Hannulanniva, Ounasjoki V2 ja Ounasjoki Kittilä 72. Yhteenveto Kittilän kaivoksen vesistö- ja kalataloustarkkailun tuloksista esitetään kohdassa 7.5.

Aakenusjoki 74 havaintopistettä on siirretty lupapäätöksen (PSAVI/11426/2021) mukaisesti ja uusi havaintopiste on Aakenusjoki 74A.

Raportissa esitettyjä tunnuslukuja laskettaessa määritysrajan alittavat pitoisuudet on otettu huomioon puolittamalla määritysraja. Myös kuvia piirrettäessä on käytetty samaa menetelmää.

4.2 Ympäristöhallinnon tarkkailu

Tässä raportissa on tarkkailuohjelman mukaisesti hyödynnetty myös alueen ympäristöhallinnon tarkkailujen tuloksia. Vuonna 2024 Könkään havaintopisteeltä otettiin näytteet tammi-, helmi-, maalís-, huhti-, touko-, heinä-, elo-, syys- ja lokakuussa. Ounasjoen Raattaman ja Tapionkylän pisteiltä otettiin näytteet maalís-, touko-, elo- ja syys-/lokakuussa (Taulukko 4-2).

Taulukko 4-2. Ympäristöhallinnon vedenlaadun tarkkailun havaintopaikat.

Havaintopiste	Pintavesityyppi	Vesistöalue	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)	
Ounasjoki Raattama 21	St	65.622	7561231	385090
Ounasjoki Köngäs 13910	St	65.611	7530482	410007
Ounasj Tapionkylä 14800	ESt	65.512	7399424	432217

4.3 Kittilän alueen pienpuhdistamon ja Levin golfkentän tarkkailu

Kittilän alueella sijaitsevien Raattaman, Kaukosen, Kallon ja Alakylän pienpuhdistamoiden velvoitetarkkailuihin liittyen otetaan vaihtelevasti vesistötarkkailunäytteitä Kallojoesta, Aatonojasta ja Ounasjoen pääuomasta. Lisäksi Levin golfkentän toimesta toteutetaan sen lähialueella omaa vesistötarkkailua. Nämä tarkkailut toteutetaan ainakin toistaiseksi erillään yhteistarkkailusta (Taulukko 4-2). Kyseisiltä havaintopaikoilta saatavilla olevat tulokset hyödynnetään myös Ounasjoen yhteistarkkailuraportissa.

Vuonna 2024 tarkkailtiin kyseisiä pisteitä seuraavasti: Raattaman jätevedenpuhdistamolla vaikutustarkkailua tehtiin maaliskuu-, heinä- ja marraskuussa, Kaukosen vaikutustarkkailua tehtiin kerran lokakuussa ja Kallon jätevedenpuhdistamon vaikutustarkkailua tehtiin huhti-, heinä- ja lokakuussa. Vaikutustarkkailua ei tehty Alakylän jätevedenpuhdistamon ja Levin golfkentän tarkkailuun liittyen vuonna 2024.

Taulukko 4-2. Pienpuhdistamoiden ja golfkentän tarkkailupaikat.

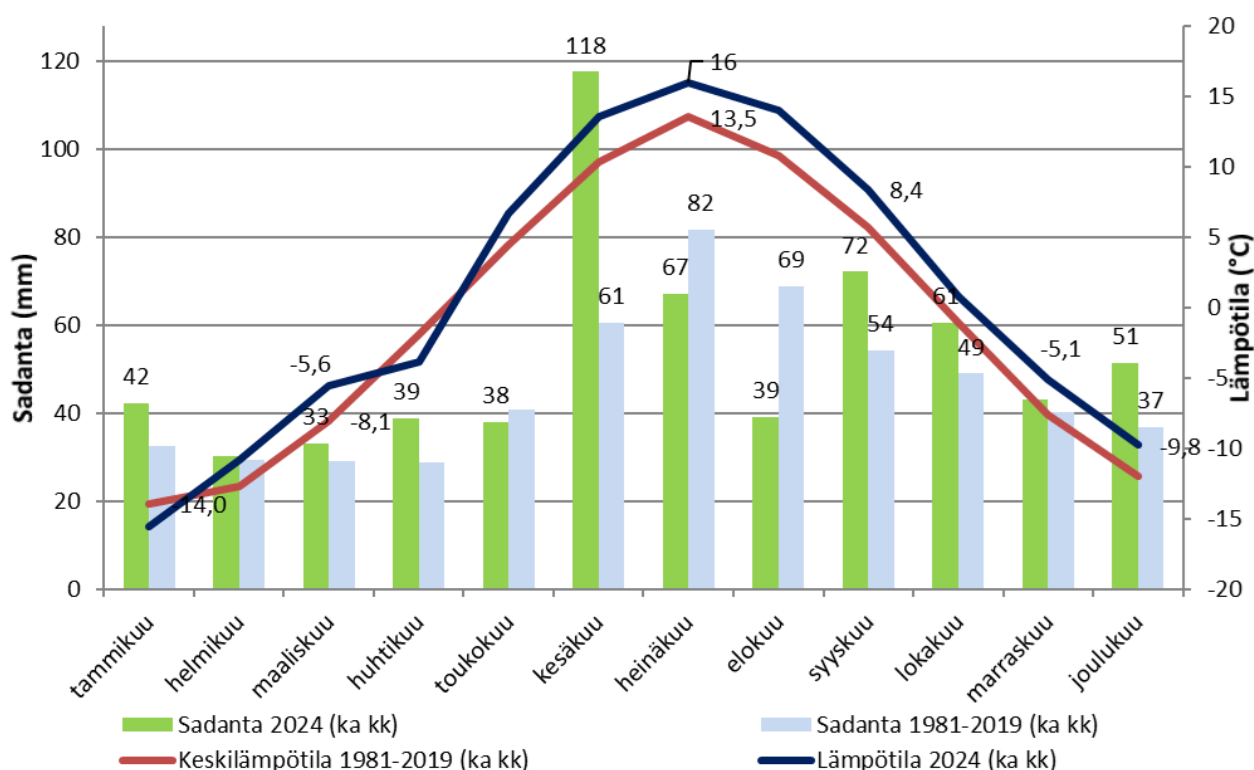
Tarkkailupiste	Pintavesi- tyyppi	Vesistöalue	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Selite
OUNASJOKI RAATTAMA 22	St	65.621	7558010	388756	Raattaman jvp, purkuojan yläpuoli
OUNASJOKI RAATTAMA 23	St	65.621	7557524	389073	Raattaman jvp, purkuojan alapuoli
OUNASJOKI SIRKKA PT1	St	65.611	7522360	411797	Levin golfkenttä, yläpuoli
OUNASJOKI SIRKKA PT2	St	65.611	7521570	412399	Levin golfkenttä, alapuoli
AATONOJANSUU KAUKONEN	-	65.533	7484512	411085	Kaukosen jvp, purkuojan suu
KALLO KAATOPAIKKA 1	Kt	65.563	7481123	395424	Kallon jvp, yläpuoli
KALLO KAATOPAIKKA 2	Kt	65.563	7480908	395561	Kallon jvp, alapuoli
OUNASJOKI ALAKYLÄ P2	St	65.532	7471594	408957	Alakylän jvp, purkupaikan yläpuoli
OUNASJOKI ALAKYLÄ 4	St	65.532	7471795	408937	Alakylän jvp, purkupaikan alapuoli

5. SÄÄ JA HYDROLOGIA

5.1 Sääolot

Vuoden 2024 keskilämpötila Pokan havaintoasemalla oli noin 0,7°C (2023: -0,5 °C, 2022: +0,4°C, 2021: -0,7°C ja 2020 +1,0°C). Pitkän ajan (1981–2019) keskiarvoon verrattuna vuonna 2024 tammi- ja huhtikuu olivat vertailuaineistoa kylmempiä, muut kuukaudet aineistoa lämpimämpiä. Kokonaisuudessaan vuoden 2024 keskilämpötila oli noin 1,7 °C korkeampi kuin pitkänajan keskiarvo (-1,0 °C). (Kuva 5–1).

Pokan alueella vuotuinen sadesumma oli vuonna 2024 noin 633 mm (2023: 597 mm, 2022: 582 mm, 2021: 575 mm ja 2020: 599 mm). Kesäkuun sadesumma oli noin kaksinkertainen pitkänajan keskiarvoon verrattuna ja elokuun sadesumma noin puolet vastaavasta vertailuarvosta. Kokonaisuudessaan vuoden 2024 sadesumma oli noin 10 % korkeampi kuin vertailuaineiston keskiarvo. (Kuva 5–1).



Kuva 5-1. Kuukauden keskilämpötilat ja sademäärät Kittilän Pokan asemalla vuonna 2024 sekä vertailujaksolla 1981–2019 keskimäärin (Ilmatieteen laitos 2025).

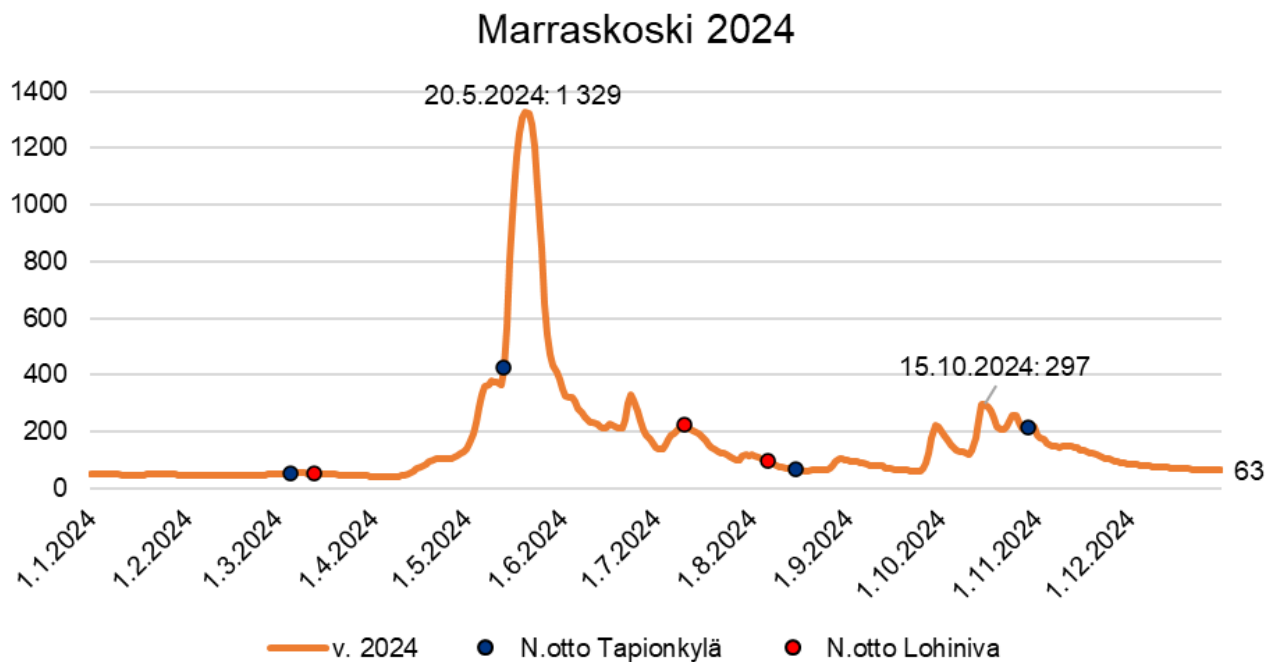
5.2 Virtaama

Ounasjoen virtaamia mitataan joen alajuoksulla Marraskoskessa (Taulukko 5-1). Vertailujaksolla vuosina 1991–2020 keskivirtaama (MQ) oli mittauspisteellä 141 m³/s, ylivirtaama (HQ) oli 1 486 m³/s ja alivirtaama (NQ) 27 m³/s. Vuonna 2024 keskivirtaama (155 m³/s) oli hieman suurempi kuin pitkällä aikavälillä keskimäärin, kuten myös vuoden alivirtaama (41 m³/s) ja ylivirtaama (1 329 m³/s).

Kevään tulvahuippu ajoittui toukokuun loppupuolelle (20.–21.5.). Kevättulva oli vuonna 2024 hieman tavanomaista suurempi. Ounasjoen toukokuun 2024 keskivirtaama oli 647 m³/s, kun vertailujaksolla toukokuun virtaama oli keskimäärin 501 m³/s. Tapionkylän havaintopisteen toukokuun tarkkailukerta (13.5.) ajoittui tulvakauden alkuun (Kuva 5-2).

Taulukko 5-1. Ounasjoen virtaamien keski- ja ääriarvot vuosina 2021–2024 sekä vuosina 1991–2020 keskimäärin (ympäristötietojärjestelmä Hertta).

	2024			2023			2022			1991–2020		
	MQ	NQ	HQ	MQ	NQ	HQ	MQ	NQ	HQ	MQ	NQ	HQ
	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
Ounasjoki												
Marraskoski	155	41	1329	153	39	1205	139	36	777	141	27	1486



Kuva 5-2. Virtaaman vuorokausivaihtelu Ounasjoen alaosalla Marraskoskessa vuonna 2024 (Hertta-tietokanta 2025) sekä näytteenottoajankohdat pisteillä Lohiniva ja Tapionkylä.

6. KUORMITUS

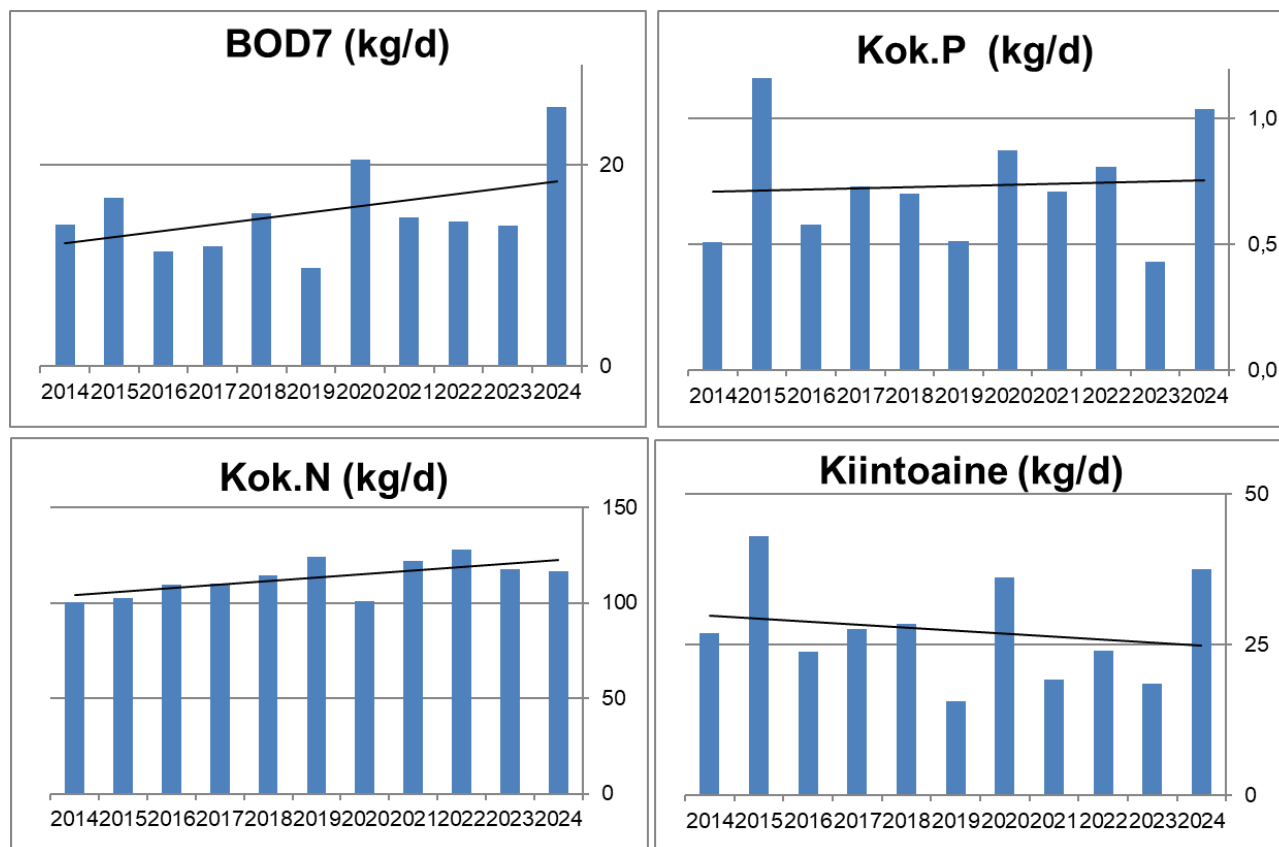
Käyttö- ja päästötarkkailut eivät kuulu Ounasjoen yhteistarkkailun piiriin. Ne toteutetaan toimijoiden omien erillisten tarkkailuohjelmien ja ympäristöluvissa annettujen määräysten mukaisesti.

6.1 Yhdyskuntajätevesien kuormitus

Taulukossa 6–1 ja kuvassa 6–1 on esitetty yhdyskuntajätevedenpuhdistamoilta vesistöön johdettu kuormitus vuonna 2024 sekä vuosina 2014–2023. Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoiden keskimääräiset päästöt vesistöön vuonna 2024 olivat BOD₇:n osalta 26 kg/d, COD_{Cr}:n osalta 110 kg/d, fosforin osalta 1,0 kg/d, typen osalta 117 kg/d ja kiintoaineen osalta 38 kg/d. Vuonna 2024 kuormitukset nousivat huomattavasti vuoden 2023 tuloksista, ainoastaan ammoniumtyppikuormitus pysyi viime vuosien tasolla. Suurin yksittäinen kuormittaja, sekä useiden vuosien keskiarvona tarkasteltuna, että vuoden 2024 osalta, oli Levin jätevedenpuhdistamo. (Taulukko 6-1 ja Kuva 6-1, Eurofins Ahma Oy 2025 a-d).

Taulukko 6-1. Yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden kuormitus Ounasjoen vesistöön v. 2014–2024.

Kuormittaja		BOD ₇ kg/d	Kok.P kg/d	Kok.N kg/d	Kiintoaine kg/d	NH ₄ -N kg/d	COD _{Cr} kg/d
Hetan jvp		2,4	0,10	6,1	2,4		11,0
Levin jvp		11	0,27	107	13	96	67
Raattaman jvp		0,1	0,03	1,4	2,0	1,2	1,0
Kaukosen jvp		0,1	0,02	1,1	0,4	1,0	1,0
Kallon jvp		0,3	0,01	2,3	0,8	2,3	1,7
YHTEENSÄ	2024	26	1,0	117	38	101	110
Yhteensä	2023	14	0,4	118	19	101	82
Yhteensä	2022	14	0,8	128	24	106	88
Yhteensä	2021	15	0,7	122	19	100	88
Yhteensä	2020	21	0,9	101	36	75	101
Yhteensä	2019	10	0,5	124	16	95	76
Yhteensä	2018	15	0,7	114	28	92	86
Yhteensä	2017	12	0,7	110	28	91	88
Yhteensä	2016	11	0,6	110	24	82	73
Yhteensä	2015	17	1,2	102	43	80	110
Yhteensä	2014	14	0,5	100	27	75	90



Kuva 6-1. Yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden kuormitus Ounasjoen vesistöön v. 2014–2024 sekä kuormituksen lineaarinen kehityssuunta.

6.2 Teollisuuden kuormitus

Agnico Eagle Finland Oy, Kittilän kaivos

Kittilän kaivoksen rikastusprosessin tarvitsema raakavesi otetaan Seurujoesta. Kaivoksen puhdistetut prosessivedet ja kuivanapitovedet on 18.12.2020 alkaen johdettu uutta purkuputkea pitkin Loukiseen. Ennen purkuputken käyttöönottoa puhdistetut kuivanapitovedet ja prosessijätevedet johdettiin pintavalutuskenttien kautta Seurujoeseen. Talousjätevesiä ei johdeta vesistöön, vaan ne imeytetään puhdistuksen jälkeen maahan.

Taulukossa 6–2 on esitetty Kittilän kaivoksen lupapäätökset vuositasona sekä ympäristölupapäätöksessä esitetyt vuosikuormitusrajat kunkin haitta-aineen osalta.

Taulukko 6–2. Kittilän kaivoksen lupapäätökset ja vuosikuormitusrajat.

Purkuputkeen johdettavien vesien vuosikuormitusrajat							
Vuosi	Lupapäätös	Nikkeli (t/a)	Arseeni (t/a)	Antimoni (t/a)	Sulfaatti (t/a)	Mangaani (t/a)	Typpi (t/a)
2024	KHO 1.11.2022 (H3171/2022)	0,5	0,6	1,05	8250	6,5	60
2023	KHO 1.11.2022 (H3171/2022)	0,5	0,6	1,05	8250	6,5	60
2022	KHO 1.11.2022 (H3171/2022) ¹	0,5	0,6	1,05	8250	6,5	100
2022	VHAO 28.6.2022 (756/2022), (755/2022) ²	0,5	0,6	1,05	8250	6,5	60
2021	PSAVI 29.5.2020 (67/2020)*	0,5	0,6	1,5	11000	6,5	110
2020	PSAVI 29.5.2020 (67/2020)*	0,5	0,6	1,5	11000	6,5	110

¹ KHO palauttaa PSAVI:n päätöksen (67/2020) takaisin voimaan välipäätöksellä

² Vaasan hallinto-oikeus kumoaa PSAVI:n päätöksen (67/2020) palauttaa asian takaisin aluehallintovirastolle uudelleen käsiteltäväksi. Antaa välipäätöksen.

* Putken käyttöpäivästä alkaen (putki otettiin käyttöön joulukuussa 2020)

Pintavalutuskentille johdettujen vesien vuosikuormitusrajat				
Vuosi	Lupapäätös	Antimoni (t/a)	Sulfaatti (t/a)	Mangaani (t/a)
2020	PSAVI 4.12.2019 (163/2019)	1,0	6500	5``
2019	PSAVI 4.12.2019 (163/2019)	1,0	6500	5``
2018	KHO 20.5.2016 (2201)	0,7^	5500	5``
2017	KHO 20.5.2016 (2201)	0,7^	8000	5``
2016	KHO 20.5.2016 (2201)	0,9^	12500	5``
2015	VHAO 24.4.2015 (15/0107/2)	0,7^	8000	5``
2014	PSAVI 26.6.2013 (72/2013/1)	0,7	8000	
2013	PSAVI 26.6.2013 (72/2013/1)	0,9	12500	

^ Vuosikuormitusrajat ovat antimonin osalta tavoitteellisia raja-arvoja

`` Mangaanin vuosikuormitusraja on tavoitteellinen

Vuonna 2024 kaivoksen kuormitus oli fosforin, kiintoaineen, antimonin ja mangaanin osalta pienempää kuin edellisvuonna, mutta typen ja sulfaatin kuormitukset kasvoivat vuodesta 2023 (taulukko 6–3). Purkuputken kautta Loukiseen johdettavien vesien vuosikuormituksen luparajat alittuivat kokonaistypen, arseenin, antimonin, mangaanin, nikkelin ja sulfaatin osalta vuonna 2024.

Taulukko 6-3. Kittilän kaivoksen purkuputken kautta Loukiseen johdettu kokonaiskuormitus vuonna 2024 sekä Kittilän kaivoksen pintavalutuskentille johdettujen kaivoksen kuivanapitovesien sekä prosessijätevesien yhteenlaskettu kuormitus vuosina 2014–2020 (Eurofins Ahma Oy 2020–2024, Ramboll Finland Oy 2015–2018).

Vuosi	Kok.P kg/a	Kok.N kg/a	Kiintoaine kg/a	Sb kg/a	Mn kg/a	SO ₄ t/a
Vedet johdettu purkuputkea pitkin Loukiseen						
2024	48,1	49 592	11 670	361	2 025	7 096
2023	91,3	45 460	13 530	416	2 509	6 142
2022	29	84 193	11 629	421	2 111	6 703
2021	16	96 185	20 658	462	3 371	7 583
2020	1,2	2 862	1 524	20	183	292
luparajat v. 2023		60 t/a		1,05 t/a	6,5 t/a	8 250 t/a
Vedet johdettu Seurujokeen						
2020	87	90 368	42 676	586	3 691	5 889
2019	41	83 783	30 080	469	1861	4 708
2018	35	94 681	30 054	679	2 894	5 207
2017	24	93 882	24 988	924	4 574	6 562
2016	24	99 924	30 249	860	7 082	12 495
2015	60	86 850	22 707	773	6 256	12 329
2014	39	57 002	10 195	841	3 064	8 543

6.3 Kokonaiskuormitus

Taulukossa 6–3 on esitetty yhteenveto Ounasjoen vesistöalueen kokonaiskuormituksesta. Hajakuormituksen ja luonnonhuuhtouman tiedot perustuvat julkaisuun ”Kemijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosiksi 2022–2027”. Pistekuormittajien aiheuttamaan kuormitukseen vuonna 2024 on huomioitu viisi jätevedenpuhdistamoa. Teollisuuden aiheuttamaan kuormitukseen on laskettu Agnico Eagle Finland Oy:n Kittilän kaivos.

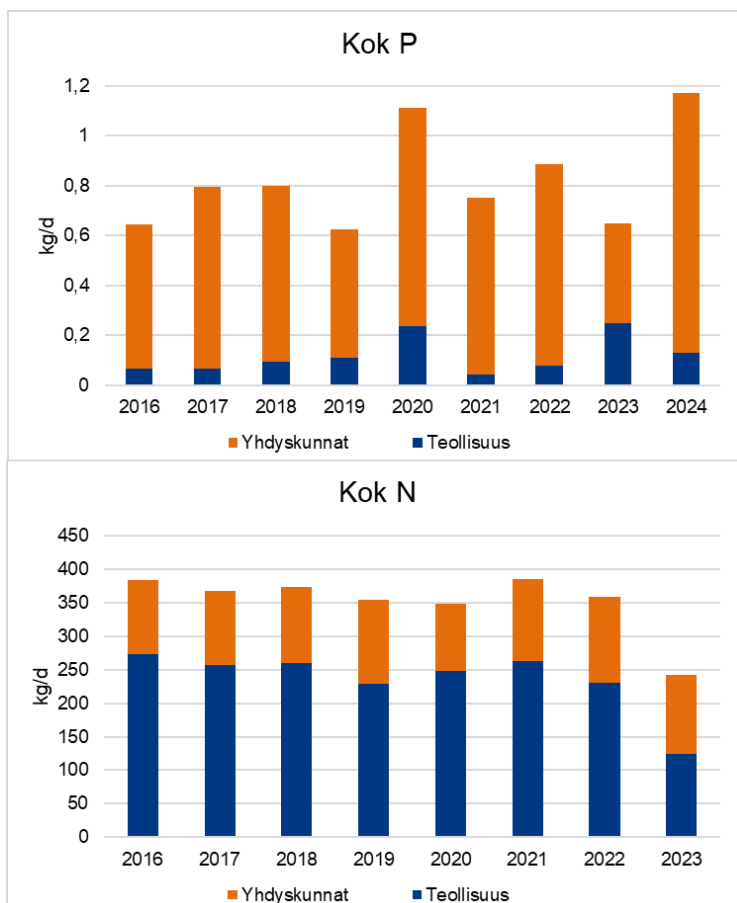
Luonnonhuuhtouman osuus Ounasjoen kokonaiskuormituksesta on vuositason fosforilla noin 69 % ja typellä noin 72 %. Vuonna 2024 fosforin pistekuormituksen osuus kokonaiskuormituksesta oli noin 0,2 % ja typpi-kuormituksen osuus noin 5,4 %. Mikäli luonnonhuuhtouma jätetään pois tarkastelusta ja tarkastellaan vain ihmistoiminnasta peräisin olevaa kuormitusta, oli pistekuormituksen osuus fosforilla noin 1,1 % ja typellä 23,6 %. Suurin yksittäinen fosfori- ja typpi-kuormittaja on metsätalous. Ihmistoiminnasta peräisin oleva fosforikuormitus on noin 43,8 % ja typpi-kuormitus noin 32 % luonnonhuuhtoumasta (Taulukko 6-2).

Vuosina 2016–2024 pääosa kokonaisfosforin pistekuormituksesta muodostui jätevedenpuhdistamoiden kuormituksesta ja pääosa kokonaistypen kuormituksesta muodostui puolestaan teollisuuden kuormituksesta (Kuva 6-2).

Taulukko 6-2. Ounasjoen vesistöalueen kokonaiskuormitus. Pistekuormituksen tiedot vuodelta 2024 Ounasjoen yhteistarkkailussa mukana olevien laitosten osalta (hajakuormitus ja luonnonhuuhtouma Kemijoen vesistöalueen vesienhoitosuunnitelman mukaan).

Kuormittaja	fosfori t/a	typpi t/a
Pistekuormitus		
Teollisuus	0,05	49,6
Yhdyskunnat	0,4	42,6
Yhteensä	0,5	92,2
Hajakuormitus¹⁾		
Haja-asutus	1,4	10
Maatalous	5,8	63
Metsätalous	25,7	217
Hulevesi	0,03	0
Laskeuma	1,8	101
Yhteensä	34,7	391,0
Luonnonhuuhtouma ¹⁾	79,2	1230,0
Kuormitus yhteensä	114,4	1713,2

¹⁾ Kemijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosiksi 2022–2027



Kuva 6-2. Yhteistarkkailun osana raportoitavien laitosten kuormituksen kehitys vuosina 2016–2024.

6.4 Pitoisuuslisäykset

Pistekuormittajien kuormituksen aiheuttamat laskennalliset pitoisuuslisäykset laskettiin kappaleessa 6. esitettyjen kuormitusten ja vesistön vuoden keskivirtaaman sekä kesän (heinä-syyskuu) keskivirtaaman perusteella (Taulukko 6-3). Pitoisuuslisäykset on laskettu vain kohteille, joilla on ollut vuonna 2024 toimintaa.

Fosforin laskennalliset pitoisuuslisäykset olivat kaikilta osin hyvin pieniä ollen sekä vuositasolla että kesäaikaan noin 0,1 µg/l tai sen alle. Typpikuormituksen aiheuttamat pitoisuuslisäykset olivat vuositasolla enintään noin 16,9 µg/l ja kesäaikaan enintään noin 17,2 µg/l. Suurimmat laskennalliset typpipitoisuuden lisäykset aiheutuivat Kittilän kaivoksen kuormituksesta. Puhdistamoiden typpipitoisuus oli enimmillään vuositasolla noin 19,7 µg/l ja kesäaikaan noin 20,0 µg/l.

Taulukko 6-3. Kuormituksesta aiheutuneet laskennalliset pitoisuuslisäykset Ounasjoessa v. 2024.

Vuosi 2024	2024: I-XII		2024: VI-IX	
	Kok.P	Kok.N	Kok.P	Kok.N
Teollisuus	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Agnico Eagle Finland Oy, Kittilän kaivos	<0,1	16,9	<0,1	17,2
Jätevedenpuhdistamot				
Hetan jvp	0,1	5,0	0,1	5,1
Raattaman jvp	<0,1	0,3	<0,1	0,3
Levin jvp	0,1	14,0	0,1	14,2
Kaukosen jvp	<0,1	0,2	<0,1	0,2
Kallon jvp	<0,1	0,2	<0,1	0,2

7. VEDENLAADUN TARKKAILUN TULOKSET

7.1 Yhteistarkkailu

Yhteistarkkailun näytteet otettiin vuonna 2024 maaliskuussa, heinä- ja elokuussa. Aakenusjoen havaintopisteiltä näytteet otettiin vuonna 2024 maaliskuussa ja elokuussa.

Ympäristöhallinnon vedenlaadun seuranta toteutettiin vuonna 2024 pisteiltä Ounasjoki Raattama 21 ja Ounasjoki Tapionkylä 14800 maaliskuussa, touko-, elo- ja syys-/lokakuussa, sekä pisteeltä Ounasjoki Kängäs 13910 tammi-, helmi-, maaliskuussa, huhti-, touko-, kesä-, heinä-, elo-, syys- ja lokakuussa.

7.1.1 Vedenlaatu vuonna 2024

Yhteistarkkailupisteiden keskimääräiset vedenlaatutulokset vuonna 2024 on esitetty alla olevassa taulukossa (Taulukko 7-1). Samassa taulukossa on esitetty myös ympäristöhallinnon vedenlaatutulokset, joita on hyödynnetty tässä raportissa (Ounasjoki Raattama 21, Ounasjoki Kängäs 13910 ja Ounasjoki Tapionkylä 14800).

Näkkäläjoen havaintopiste P1 sijaitsee Hetan jätevedenpuhdistamon purkuojan yläpuolella ja piste P2 puhdistamon alapuolella. Vuoden 2024 tarkkailutulosten perusteella Näkkäläjoen veden happitilanne oli erinomainen kaikilla tarkkailukierroksilla, ja sähkönjohtavuuden arvot olivat alhaisia tai pintavesille tyypillisellä tasolla. Veden pH-arvot olivat kaikkina tarkkailukertoina lievästi emäksisiä. Vesi oli kirkasta maaliskuussa, mutta lievästi sameaa heinäkuussa. Vesi oli hieman humuksen värjäämää ja kemiallisen hapenkulutuksen perusteella vähähumuksista. Kokonaisravinnepitoisuudet viittasivat karuun vedenlaatuun. Veden hygieeninen laatu oli pääosin erinomaista. Puhdistamon kuormitusvaikutusta oli havaittavissa, varsinkin maaliskuussa, hieman korkeampina typen ja ammoniumtypen pitoisuuksina puhdistamon alapuolisella pisteellä (Taulukko 7-1).

Aakenusjoen havaintopiste Okkulaissuvanto sijaitsee Kittilän lentoaseman yläpuolella ja piste 74A lentoaseman alapuolella. Aakenusjoen happitilanne oli maaliskuussa hyvä ja elokuussa erinomainen. Sähkönjohtavuuden arvot olivat pintavesille tavanomaisia ja pH-arvot viittasivat lievään emäksisyyteen. Aakenusjoen vesi oli lievästi sameaa ja humuspitoista. Kokonaisravinnepitoisuudet viittasivat karuun vedenlaatuun. Vesi oli hygieeniseltä laadultaan maaliskuussa erinomaista ja elokuussa hyvää. Edellisvuosien tapaan lentoasemasta johtuvaa kuormitusvaikutusta ei vuoden 2024 perustarkkailutulosten perusteella ollut havaittavissa.

Loukisen havaintopiste 1 sijaitsee Kapsajoen alapuolella. Kittilän kaivos otti joulukuussa 2020 käyttöön uuden purkuputken, jolla vedet johdetaan Loukiseen noin 4 kilometrin päähän ylävirtaan pisteeltä. Loukisen pisteellä happitilanne oli välttävä maaliskuussa ja erinomainen heinä- ja elokuussa. Sähkönjohtavuus oli lievästi koholla sisämaan pintavesien tavanomaiseen tasoon nähden maaliskuussa ja elokuussa. Loukisen näytepisteeltä on mitattu kohonneita sähkönjohtavuuden arvoja myös aiempina vuosina. Veden pH-arvot viittasivat lievästi emäksiseen. Loukisen vesi oli lievästi sameaa ja maaliskuussa sekä elokuussa niukkahumuksista ja heinäkuussa vähähumuksista. Loukiselta mitatut kokonaisravinnepitoisuudet ilmensivät karua vedenlaatua. Loukisen vesi oli hygieeniseltä laadultaan maaliskuussa ja heinäkuussa erinomaista, mutta elokuussa pisteeltä oli havaittavissa jonkin verran kolimuotoisia bakteereita (60 cfu/100 ml). Hygieeninen laatu oli tällöin tyydyttävä. (Taulukko 7-1).

Ounasjoen havaintopiste Ounasjoki Tepasto 85 sijaitsee Tepaston sillan alapuolella. Piste Ounasjoki V1 sijaitsee Levin jätevedenpuhdistamon purkuojan yläpuolella ja piste Ounasjoki V2 noin kilometrin Levin jätevedenpuhdistamon purkuojan alapuolella. Piste Ounasjoki Kittilä 5 sijaitsee Kittilän lentoaseman hulevesien purku-uoman yläpuolella ja piste Ounasjoki Kittilä 3 alapuolella.

Ounasjoen näytepisteiden happitilanne oli vuonna 2024 keskimäärin erinomaisella tasolla. Maaliskuun tarkkailukerralla happitilanne oli kuitenkin lähes kaikilla pisteillä tyydyttävällä tai välttävällä tasolla. Veden pH-arvot olivat näytepisteillä maaliskuussa neutraalin tuntumassa, muilla kierroksilla lievästi emäksisellä tasolla.

Sähkönjohtavuuden arvot olivat kaikilla havaintokerroilla sisävesille tyypillisellä tasolla. Sameusarvot ilmensivät keskimäärin lievästi sameaa vedenlaatua ja väri- sekä COD_{Mn}-arvot viittasivat heinäkuun kierroksella hieman humuksen vaikutukseen. Kokonaisravinnepitoisuudet viittasivat pääosin karuun vedenlaatuun Ounasjoen pisteillä, mutta ympäristöhallinnon Tapionkylän pisteellä fosfori oli edellisvuosien tapaan keskimäärin lievästi rehevällä tasolla. Epäorgaanisten ravinteiden pitoisuudet olivat suhteellisen pieniä. Veden hygieeninen laatu oli keskimäärin erinomaista. Levin jätevedenpuhdistamon kuormitusvaikutuksia ei ollut juurikaan havaittavissa vuonna 2024. Ounasjoen näytepisteellä Kittilä 3 ei havaittu määrittämissä ylittäviä öljyhiilivety- tai VOC-pitoisuuksia. Orgaanisen kokonaishiilen (TOC) määrä vedessä vaihteli välillä 3,0–8,7 mg/l (ka. 5,3 mg/l) laskien hieman vuodesta 2023 (ka. 5,9 mg/l). Kittilän lentoaseman kuormitusvaikutusta ei ollut havaittavissa Ounasjoen näytepisteiden vedenlaadussa vuonna 2024.

Pisteet Kaukonen 68, Lohiniva 67 ja Tapionkylä 14800 sijaitsevat järjestyksessään edelleen alempana Ounasjoessa. Kyseisillä pisteillä vedenlaatu oli varsin samankaltaista ylempien näytepisteiden kanssa. Näytepisteiden happitilanne oli keskimäärin erinomainen. Keskimääräiset pH-arvot viittasivat lievästi emäksiseen vedenlaatuun ja sähkönjohtavuudet olivat pintavesille ominaisia. Vesi oli keskimäärin lievästi sameaa ja väriltään hieman tummempaa ja humuspitoisempaa kuin yläjuoksulla. Näytepisteiden veden hygieeninen laatu oli tutkituilla osin pääasiassa erinomaista, mutta heinäkuussa Lohinivan näytteessä oli havaittavissa hieman kolimuotoisia bakteereita (22 cfu/100 ml). Veden hygieeninen laatu oli tällöin hyvä. (Taulukko 7–1).

Taulukko 7-1. Keskimääräinen vedenlaatu vuonna 2024 yhteistarkkailun ja ympäristöhallinnon havaintopisteillä.

Vuosi 2024 ka.	pH	Sähkönj.	Kiinto-a, 0,4 µm	Sameus	Väri	CODMn	Happi		Kok. N	NH4-N	NO2+ 3-N	Kok. P	PO4-P
Näytepiste		mS/m	mg/l	FTU	mg Pt/l	mg/l	mg/l	O2 %	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Näkkäläjoki													
Näkkäläjoki P1	7,3	4,5	1,2	0,8	33	5,2	10,3	92	167	3,4	26,7	6,7	1,4
Näkkäläjoki P2	7,3	4,7	0,8	0,9	33	5,2	10,4	93	227	52,0	30,6	7,6	1,8
Loukinen													
Loukinen 1	7,5	14,5	2,9	1,8	58	7,6	9,6	86	247	19,1	87,0	11,7	4,8
Aakenusjoki													
Aakenusjoki Oukkulaissuvanto	7,6	9,4	2,5	1,5	29	3,7	11,0	90	135	6,8	32,3	4,4	2,0
Aakenusjoki 74A	7,6	9,3	1,8	1,5	28	3,5	11,0	90	140	11,5	25,3	3,3	2,2
Ounasjoki													
Ounasjoki Raattama 21	7,1	3,3	4,2	1,0	38	6,6	11,0	90	180	6,5	18,5	11,1	2,7
Ounasjoki Tepasto 85	7,2	3,6	3,0	1,1	52	6,7	9,8	88	197	8,3	25,0	7,3	1,9
Ounasjoki Köngäs 13910	7,1	3,7	3,2	1,3	54	7,9	10,9	87	205	8,3	29,4	9,5	2,9
Ounasjoki V1	7,3	7,3	1,2	1,2	51	6,9	10,2	91	197	9,0	41,3	7,4	2,0
Ounasjoki V2	7,4	7,3	2,5	1,4	51	6,9	10,0	90	203	17,7	39,5	7,2	1,9
Ounasjoki Kittilä 5	7,3	7,7	2,7	1,3	51	6,5	9,7	88	217	17,8	53,3	7,5	2,2
Ounasjoki Kittilä 3	7,3	7,6	3,0	1,4	51	6,4	9,7	88	217	21,2	51,3	8,0	2,9
Ounasjoki Kittilä 72	7,3	7,4	3,0	1,4	52	6,7	9,6	86	253	44,7	54,0	7,6	2,5
Ounasjoki Kaukonen 68	7,4	7,2	1,5	1,7	66	9,0	9,7	89	250	28,6	54,5	9,9	3,9
Ounasjoki Lohiniva 67	7,3	6,7	2,1	2,2	90	10,6	9,5	87	263	12,9	88,0	12,9	5,1
Ounasjoki Tapionkylä 14800	7,0	5,3	3,5	3,1	78	11,7	11,4	87	230	6,0	50,3	16,0	6,6

Vuonna 2024 tutkittiin metallipitoisuuksia kahdella pisteellä Ounasjoessa Loukisenhaaran yläpuolella (Köngäs 13910 ja Sirkka PT2). Tarkkailua tehtiin maalisi-, heinä-, elo- ja lokakuussa. Tutkittujen metallien pitoisuudet olivat pääosin joko määrittämissä pienempiä tai muutoin alhaisia. Tarkkailupisteiden pitoisuudet olivat muutoin samankaltaisia, mutta arseenin pitoisuudet olivat edellisvuosien tapaan lievästi korkeampia pisteellä Sirkka PT2 kaikilla tarkkailukerroilla.

7.2 Minimiravinnetarkastelu

Vesistöjen perustuotanto on normaalisti ravinnerajoitteista siten, että jompikumpi pääravinteista on tuotantoa rajoittava minimiravinne, jonka alin pitoisuus määrittää tuotantotason eli käytännössä vesistön leväbiomassan. Minimiravinnetta arvioidaan ravinnesuhteen perusteella (Forsberg ym. 1980,

Taulukko 7-2). Minimiravinnetta on tarkasteltu vuosien 2018–2024 kasvukauden vedenlaatutuloksien perusteella siltä osin kuin vedenlaatutuloksia on ollut käytettävissä (Taulukko 7-3).

Suurilla ravinnesuhteilla ($N/P > 12$) fosfori toimii minimiravinteena, mutta pienillä ravinnesuhteilla ($N/P < 5$) typpi on rajoittava tekijä. Ravinnesuhteen $N/P = 5–12$ välillä jompikumpi tai molemmat toimivat tuotantoa rajoittavana tekijänä. Mineraaliravinteiden indikaatioarvo on parempi kuin kokonaisravinteiden, koska se ottaa huomioon ravinteiden käyttökelpoisuuden. Pitoisuustasoilla on myös merkitystä tulkinnan kannalta, koska ravinteen kulumisen loppuun tai lähes loppuun on osoitus sen rajoittavuudesta.

Taulukko 7-2. Minimiravinteen arvioiminen ravinnesuhteen perusteella.

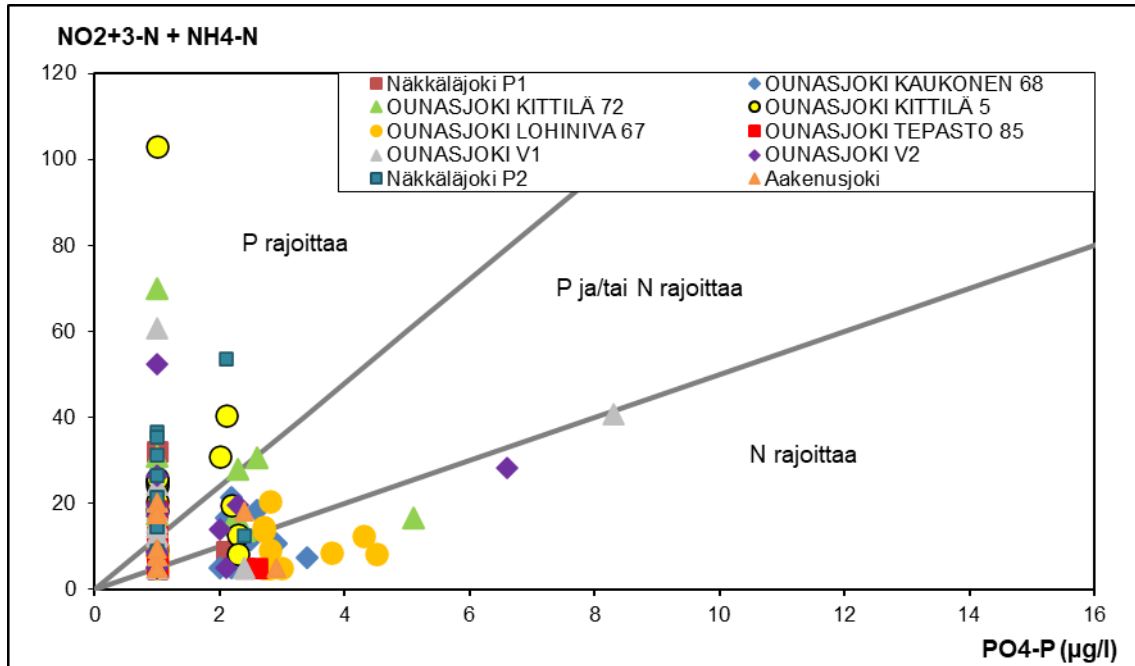
Kok. N/P	Mineraali-N/P	Minimiravinne
< 10	< 5	N
10–17	5–12	N tai P
> 17	> 12	P

Taulukko 7-3. Minimiravinnearvio vuosien 2018–2024 kasvukauden vedenlaatutulosten perusteella.

Paikka	Mineraali-N/P	Minimiravinne
Aakenusjoki	8,3	N tai P
Näkkäläjoki	14,3	P
Ounasjoki	12,9	P

Perustuotantoa rajoittavaa ravinnetta tarkasteltiin epäorgaanisten ravinteiden suhteen perusteella Aakenusjoen, Näkkäläjoen ja Ounasjoen pisteillä päällysvesikerroksessa kasvukausilla vuosina 2018–2024. Yksittäisten havaintojen perusteella Aakenusjoen, Näkkäläjoen ja Ounasjoen tuotanto on ollut usein molempien ravinteiden rajoittamaa ja osassa Ounasjoen ja Näkkäläjoen pisteistä fosforirajoitteista. Vuosina 2020–2024 niin typpi- kuin fosforipitoisuudet ovat olleet tarkkailupisteillä hyvin pieniä, jolloin tuotantoa rajoittava minimiravinne on vaihdellut suuresti eri pisteillä sekä pisteiden välillä.

Vuosien 2018–2024 keskimääräisten tulosten perusteella Aakenusjoella ($N/P = 8,3$) tuotanto ei ollut kummankaan ravinteen rajoittamaa tai oli molempien rajoittamaa. Sen sijaan Ounasjoessa ($N/P = 12,9$) ja Näkkäläjoessa ($N/P = 14,3$) tuotanto on ollut keskimäärin fosforirajoitteista (Kuva 7-1, taulukko 7–3). Vuoden 2024 tarkastelun perusteella Ounasjoen ja Aakenusjoen tuotanto oli keskimäärin molempien minimiravinteiden rajoittamaa ja Näkkäläjoen tuotanto oli keskimäärin fosforin rajoittamaa (Ounasjoki $N/P = 9,0$, Näkkäläjoki $N/P = 15,2$ ja Aakenusjoki $N/P = 7,3$).



Kuva 7-1. Tuotantoa rajoittava ravinne epäorgaanisen typen ja fosforin pitoisuuksien perusteella Ounasjoen, Aakenusjoen ja Näkkäläjoen tarkkailun pisteillä tuotantokauden 2018–2024 aikana päälyysvedessä.

7.3 Kittilän alueen pienpuhdistamoiden tarkkailu

7.3.1 Vedenlaatu vuonna 2024

Vuonna 2024 Raattaman puhdistamon vaikutustarkkailua toteutettiin, viime vuoden tapaan, maaliskuu-, heinä- ja marraskuussa. Näytteitä otettiin puhdistamon ylä- (Ounasjoki Raattama 22) ja alapuoliselta pisteeltä (Ounasjoki Raattama 23). Kallion jätevedenpuhdistamolla toteutettiin vaikutustarkkailua huhti-, heinä- ja lokakuussa. Kaukosen jätevedenpuhdistamon tarkkailua toteutettiin kertaalleen puhdistamon alapuolella lokakuussa. Muilla puhdistamoilla ja Levin golfkentällä ei toteutettu vaikutustarkkailua vuonna 2024.

Raattaman puhdistamon ylä- ja alapuolisen pisteen vedenlaatu oli pääasiassa melko samankaltaista vuonna 2024. Happitilanne oli molemmilla pisteillä erimainen läpi vuoden. Veden pH-arvot vaihtelivat neutraalin molemmiin puoliin ja sähkönjohtavuuden arvot olivat pintavesille tyypillisen pieniä. Veden väriarvot viittasivat humuksen värjäämään veteen, mutta kemiallisen hapenkulutuksen arvot viittasivat vähähumuoksisuuteen. Kokonaisravinnepitoisuudet indikoivat keskimäärin karua vedenlaatua kummallakin pisteellä. Veden hygieeninen laatu oli erinomainen. (Taulukko 7-4).

Vuonna 2024 Kallion jätevedenpuhdistamon ylä- ja alapuolisen pisteen vedenlaatu oli pääasiassa melko samankaltaista. Happitilanne oli molemmilla pisteillä keskimäärin välttävällä tasolla ja vesi oli väriarvoiltaan erittäin humuspitoista, mutta kemiallisen hapenkulutuksen arvojen perusteella keskihumioksisista. Havaintopisteiden vesi oli lievästi hapanta ja sähkönjohtavuuden arvot olivat pintavesille ominaisia. Pisteiden tyyppipitoisuudet ilmensivät keskimäärin lievästi rehevää vedenlaatua, mutta fosforipitoisuudet viittasivat rehevyyteen. Veden hygieeninen laatu oli keskimäärin hyvää. Puhdistamon kuormitusvaikutusta havaittiin etenkin huhtikuun kierroksella hieman koholla olleina epäorgaanisen typen pitoisuuksina.

Aatonojansuussa Kaukosen jätevedenpuhdistamon alapuolisella näytepisteellä veden happitilanne oli lokakuun havaintokerralla tyydyttävä, pH-arvo oli lievästi happaman puolella ja sähkönjohtavuuden arvo oli alhainen. Veden väriarvo viittasi erittäin humuspitoiseen veteen ja kemiallisen hapenkulutuksen arvo runsashumioksisuuteen. Näytepisteeltä mitatut kokonaisravinnepitoisuudet viittasivat typen osalta erittäin rehevään vedenlaatuun ja fosforin osalta rehevään vedenlaatuun. Aatonojan suun kolimuotoisten bakteerien pitoisuus oli lievästi koholla (110 pmy/100 ml) ja veden hygieeninen laatu oli välttävä. (Taulukko 7-4).

Taulukko 7-4. Näytepisteiltä mitattu keskimääräinen vedenlaatu vuonna 2024.

Näytepiste	n	Sameus FTU	Väri mg Pt/l	CODMn mg/l	O ₂ mg/l	%	pH	Sähk.j. mS/m	Kok. N µg/l	Kok. P µg/l	Kolit pmy/100 ml
Raattaman jvp											
Ounasjoki Raattama 22	3	1,06	53	7,3	11,6	92	7,05	3,8	197	6,7	4
Ounasjoki Raattama 23	3	1,0	54	7,2	11,3	91	7,03	3,7	200	6,7	4
Kaukosen jvp											
Aatonojan suu	1	-	300	33	10	74	6,24	3,9	1100	60	110
Kallon jvp											
Kallojoki V1	3	7	160	17	8,6	69	6,57	4,0	530	42	6
Kallojoki V2	3	7,1	160	17	8,7	69	6,60	4,0	543	43	4

7.4 Tilaluokitukset vuoden 2024 tarkkailun perusteella

Ounasjoen yhteistarkkailun vesistöjen tilaa tarkasteltiin vuoden 2024 tulosten perusteella ja keskiarvoja peilattiin havaintopisteiden pintavesityypin luokkarajoihin. On huomiotava, että virallinen ekologinen luokitus annetaan viranomaisten toimesta vesienhoidon suunnittelukausien alussa.

Havaintopisteiden pintavesityypinä käytettiin sitä tyyppiä, mikä on ilmoitettuna ympäristöhallinnon Hertta-tietokannassa. Aatonojansuun havaintopisteelle ei ole määritelty pintavesityyppiä Hertta-tietokannassa, mutta pisteen keskiarvot esitetään taulukossa 7–6 vertailun vuoksi. Kaikki muut Ounasjoen yhteistarkkailun raportissa esitetyt havaintopisteet ovat jokikohteita.

Jokikohteiden osalta keskiarvolaskennassa huomioidaan koko vuoden tulokset päällysvedestä. Taulukossa 7–6 esitetään jokikohteiden vuoden 2024 kokonaisravinteiden keskiarvot sekä pH-minimi niiden havaintopisteiden osalta, joilta pH-arvot mitattiin.

Ounasjoen, Näkkäläjoen ja Aakenusjoen havaintopisteiden tila oli vuoden 2024 keskiarvojen perusteella erinomaisessa luokassa. Kallojoen havaintopisteiden keskimääräiset kokonaisravinteet ilmensivät hyvää/tyydyttävää tilaa ja pH-minimi erinomaista tilaa. (Taulukko 7–6).

Taulukko 7–6. Pintavesityypin perusteella lasketut keskiarvot kokonaisravinteiden osalta, sekä tarkkailuvuoden pH-minimit v. 2024. ESt = erittäin suuret turvemaiden joet, St = suuret turvemaiden joet, Kt = keskisuuret turvemaiden joet, Kk = keskisuuret kangasmaiden joet, E = erinomainen, Hy = hyvä, Hy/T = hyvä/tyydyttävä.

Havaintopiste	Pintavesi- tyyppi	Kok.N		Kok.P		pH	
		ka. (µg/l)	luok.	ka. (µg/l)	luok.	min.	luok.
Ounasjoen yt							
Näkkäläjoki P1	Kk	167	E	6,7	E	7,2	E
Näkkäläjoki P2	Kk	227	E	7,6	E	7,2	E
Ounasjoki Tepasto 85	St	197	E	7,3	E	6,9	E
Loukinen 1	St	247	E	11,7	E	7,4	E
Ounasjoki V1	St	197	E	7,4	E	7,2	E
Ounasjoki V2	St	203	E	7	E	7,2	E
Ounasjoki Kittilä 5	St	217	E	7,5	E	7,1	E
Aakenusjoki Okkulaissuvanto	Kt	135	E	4,4	E	7,5	E
Aakenusjoki 74A	Kt	140	E	3,3	E	7,4	E
Ounasjoki Kittilä 3	St	217	E	8,0	E	7,1	E
Ounasjoki Kittilä 72	St	253	E	7,6	E	7,2	E
Ounasjoki Kaukonen 68	St	250	E	9,9	E	7,2	E
Ounasjoki Lohiniva 67	St	263	E	12,9	E	7,1	E
ELY:n tarkkailu							
Ounasjoki Raattama 21	St	180	E	11,0	E	6,7	E
Ounasjoki Kõngäs 13910	St	203	E	9	E	6,5	E
Ounasj. Tapionkylä 14800	ESt	230	E	16	E	7,0	E
Pienpuhdistamojen tarkkailut							
Ounasjoki Raattama 22	St	197	E	6,7	E	6,9	E
Ounasjoki Raattama 23	St	200	E	6,7	E	6,9	E
Aatonojansuu Kaukonen	-	1700	-	54	-	6,2	-
Kallojoki V1	Kt	530	Hy	42	Hy/T	6,5	E
Kallojoki V2	Kt	543	Hy	43	Hy/T	6,5	E

7.5 Yhteenveto Kittilän kaivoksen tarkkailuista

Kittilän kaivoksen toimintaa pääosin ohjaavan Pohjois-Suomen aluehallintoviraston (PSAVI) 29.5.2020 antaman ympäristö- ja vesitalouslupapäätöksen (nro 67/2020) lupamääräyksen nro 80 mukaisesti kaivoksen vesistö- ja kalatalousvaikutusten tarkkailun tulokset tulee raportoida myös osana Ounasjoen yhteistarkkailua. Kaivosyhtiö tarkkailee toimintaansa ja siitä aiheutuvia päästöjä viranomaisen hyväksymän (LAPELY/65/2023, 19.6.2023) tarkkailuohjelman mukaisesti. Toimija on itse laatinut tiivistelmän vuoden 2024 tarkkailujen tuloksista, joka esitetään tämän raportin liitteessä 7. Seuraavassa esitetään pääkohdat tiivistelmästä.

Kaivoksen käsitellyt purkuvedet johdetaan Loukiseen Sotkajokisuun alapuolelle noin 2 kilometriä Kapsajoen laskusuulta alavirtaan. Ensimmäinen tarkkailupiste Ounasjoella on Hannulannivassa (Ounasjoki Hannulanniva), jonka jälkeen seuraava piste on Ounasjoen Riikonkoski (Ounasjoki V2). Joen laskusuunnassa viimeinen tarkkailupiste on Kittilän kylän kohdalla (Ounasjoki Kittilä 72). Ounasjoen Könkään piste toimii vertailupisteenä eli sinne ei kohdistu kaivoksen kuormitusta. Yhteistarkkailun havaintopisteiden ja Kittilän kaivoksen tarkkailujen analyysivalikoimat eroavat toisistaan. Yhteistarkkailussa metalleja ja sulfaattia tarkkaillaan ainoastaan kaivoksen yläpuolella Könkään ja Sirkan (PT2) pisteillä (ks. liite 3).

Vuonna 2024 Loukisella ja Ounasjoella purkuputken alapuolisilla tarkkailupisteillä ylitevesien johtamisen aloittaminen oli havaittavissa sähkönjohtavuudessa sekä sulfaatti-, kloridi-, kokonaistyyppi-, antimoni- ja nikkeli- pitoisuuksissa. Loukinen 1 pisteellä sähkönjohtavuus oli lievästi koholla pintavesien tavanomaiseen tasoon nähden kaikilla tarkkailukerroilla, mikä viittaa kaivoksen purkuvesien lievään kuormitusvaikutukseen. Pitoisuustasot olivat kuitenkin huomattavasti pienemmät kuin Seurujoella aikaisemmin havaitut pitoisuudet. Ounasjoen ja Loukisen vesimäärät ovat huomattavasti Seurujokea suuremmat. Seurujoen ja Loukisen virtaamien suhdeluku vuoden 2021 tiedoilla oli noin 5,7 ja edelleen Loukisen ja Ounasjoen suhdeluku oli 2,7.

Ounasjoella on havaittavissa myös muiden toimijoiden kuormitusta varsinkin ravinteiden osalta. Esimerkiksi Ounasjoen pisteeltä Oun RK mitataan ajoittain muita pisteitä korkeampia typpipitoisuuksia, joihin voivat osaltaan vaikuttaa Levin matkailukeskus tai sen jätevedenpuhdistamon purkuoja. Kaivoksen ylitevesien sulfaatti- ja typpipitoisuudet ovat laskeneet viime vuosina. Vuoden 2016 joulukuussa käyttöön otettu uusi vesienkäsittelylaitos laskee sulfaattipitoisuuksia merkittävästi ja helmikuussa 2023 otettiin täysimääräisesti käyttöön uusi typenpoistolaitos.

Kaivoksen alapuolisilla näytteenottopisteillä on ollut havaittavissa muutoksia vedenlaadussa, mutta pitoisuusmuutokset eivät ole nousseet tasolle, jonka voitaisiin ekotoksikologisten tutkimustulosten perusteella arvioida aiheuttavan merkittäviä haittoja vesieliöstölle. Vesieliöstön näkökulmasta ympäristö muuttui Seurujoella aikana, jolloin sinne purettiin ylitevesiä ja luonnonvalinta suosi paremmin suolaisuutta kestäviä lajeja. Tulokset olivat havaittavissa mm. piilevissä. Vuosien 2022 ja 2023 piileväraporttien mukaan kuormituksen loputtua Seurujoen tila on piilevälajiston osalta palautumassa vähitellen luonnontilaansa. Vuosittaisen piilevätarkkailun perusteella kaivosvesien vaikutuksia oli vuonna 2024 mahdollisesti havaittavissa Loukisen purkuputken alapuolisilla näytepisteillä. Seurannan perusteella Seurujoen vanhan purkupisteen alapuoliset piileväyhteisöt näyttäisivät kuitenkin olevan kehitymässä kohti alueen luontaista tilaa (ks. liite 7).

Ounasjoen yhteistarkkailun tarkkailukerroilla vuonna 2024 Ounasjoen Riikonkosken havaintopisteellä (Ounasjoki V2) ei havaittu systemaattisesti kohonneita typpipitoisuuksia verrattuna yläpuoliseen pisteeseen (Ounasjoki V1) (ks. liite 3).

Kaivosyhtiö istuttaa taimenen poikasia vuosittain Seurujokeen, Nuuttijokeen ja Loukiseen. Lisäksi kaivosyhtiö maksaa kalatalousmaksuja kalastolle ja kalastukselle aiheutuvien vahinkojen ehkäisemiseksi kaivoksen vaikutusalueella. Liitteessä 7 esitetään tiivistelmä kaivosyhtiön kalastuskirjanpidon, sähkökoekalastusten, kalojen käyttökelpoisuuden arvioinnin ja mädinhautomiskokeiden tuloksista.

8. AINEVIRTAAMAT

Ainevirtaamat laskettiin pääosin yhteen näytteenottoon perustuvan, kuukausittaisen vedenlaadun ja kuukauden keskivirtaaman perusteella. Vuonna 2024 Ounasjoen Tapionkylän havaintopaikalta otettiin vain neljä näytettä, mutta Könkään havaintopaikalta otettiin kaikkiaan 18 näytettä. Niinä kuukausina, jolloin näytteenottoa ei ollut, käytettiin vedenlaatuna ajallisesti lähintä havaintoa tai lähimpien arvojen keskiarvoa. Könkään pisteellä oli joinakin kuukausina useampia näytteenottokertoja, jolloin laskettiin keskiarvo kyseiselle kuukaudelle.

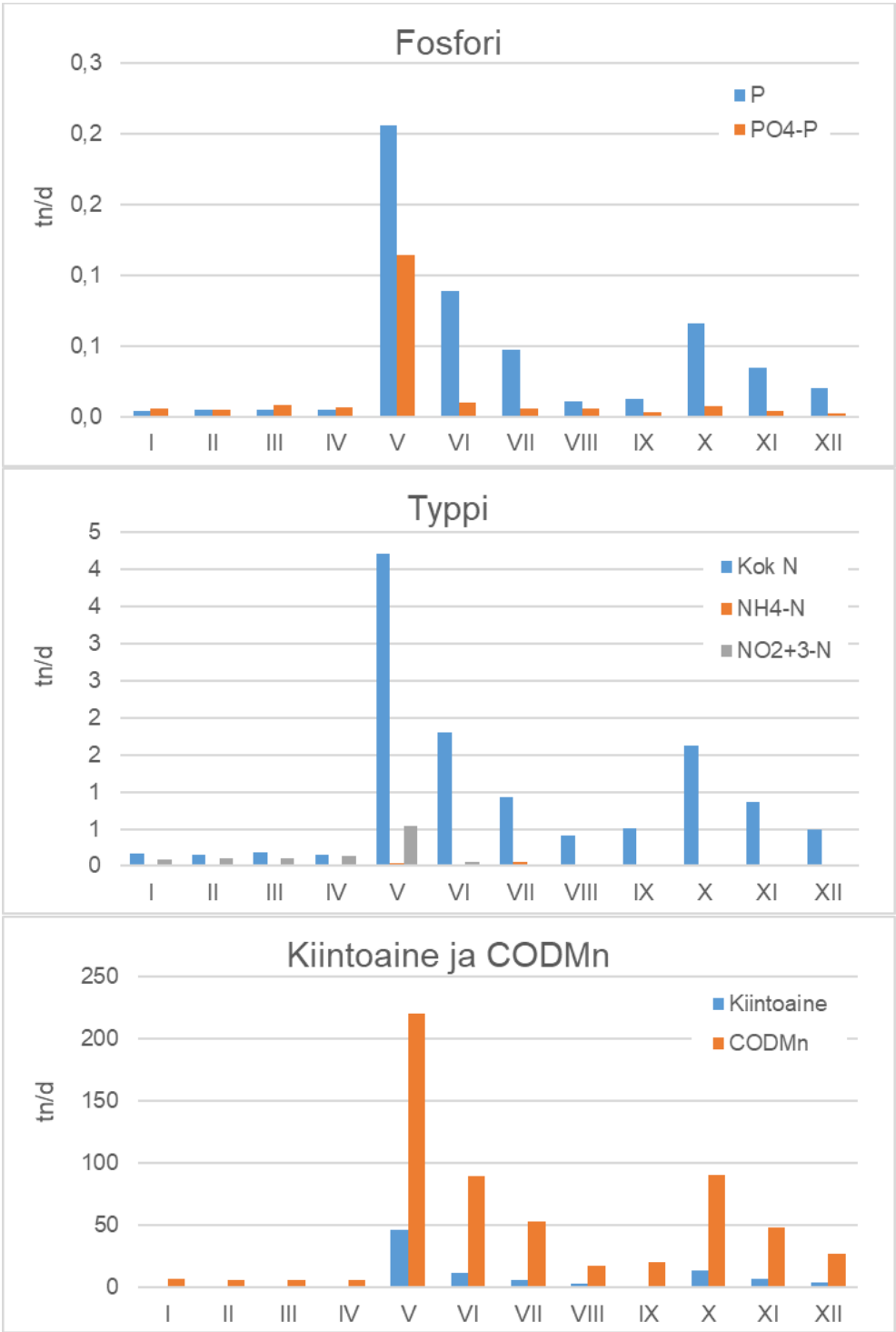
Raudan keskiarvoinen kuormitus laskettiin Könгäs 13910-pisteen osalta, niiltä osin kuin mahdollista, hajotetun raudan pitoisuuden mukaisesti ja puuttuvien kuukausien osalta käytettiin kokonaisraudan pitoisuutta. Analyysimenetelmien välillä ei ole havaittu suuria vaihtelueroja. Ainevirtaamat laskettiin Marraskosken kohdalle käyttäen Tapionkylän vedenlaatutuloksia. Könkään virtaamamittauspisteen ainevirtaamia arvioitaessa käytettiin pisteen Könгäs 13910 vedenlaatutuloksia.

Koko vuoden keskimääräiset ainevirtaamat laskettiin kuukausittaisten ainevirtaamien keskiarvona (taulukko 8-1). Könkään havaintopaikalla ainevirtaamat olivat noin 12–54 % Marraskosken ainevirtaamista. Havaintopaikkojen virtaamamäärät vaikuttavat laskennallisten ainevirtaamien määriin. Vuonna 2024 keskivirtaama Könkäällä oli noin 58 m³/s ja Marraskoskessa noin 155 m³/s. Keskivirtaama oli vuonna 2024 Könkäällä hieman alle edellisvuosien tason (2022: 60 m³/s ja 2023: 61 m³/s) ja Marraskoskella hieman suurempi (2022: 139 m³/s ja 2023: 153 m³/s). Vuonna 2024 ainevirtaamat laskivat, pois lukien nitraatti- ja nitriittitypen summa, vuodesta 2023.

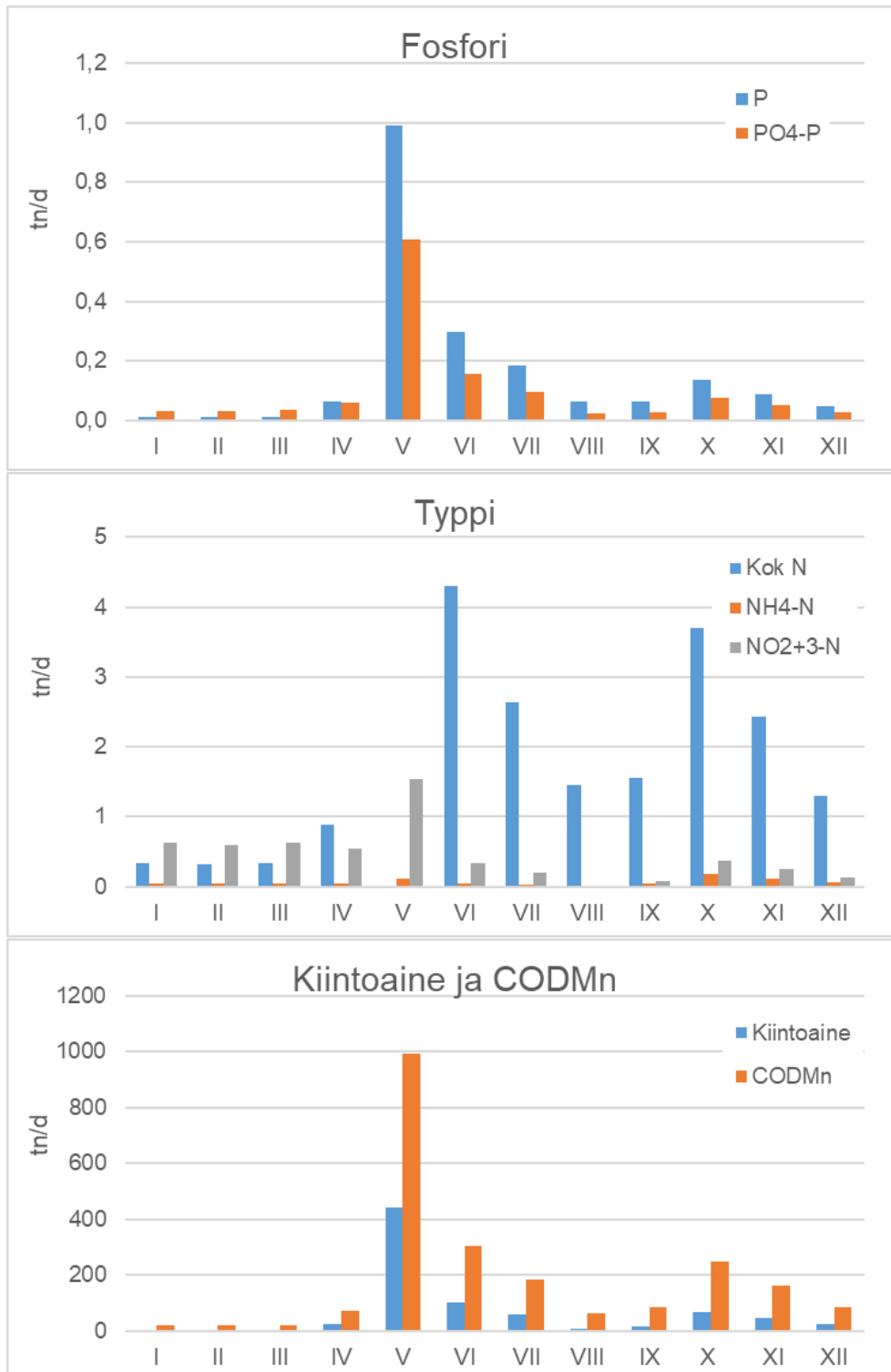
Vuonna 2024 virtaama oli Ounasjoella suurin kevättulvan aikaan, minkä vuoksi myös ainevirtaamat olivat keväällä suurimmillaan. Kevättulva ajoittui toukokuun puolesta välistä kesäkuun alkuun, ja touko-kesäkuun osuus koko vuoden ainevirtaamasta oli Könkäällä noin 23–71 % ja Marraskoskessa noin 20–67 %. (Kuva 8-1, kuva 8-2).

Taulukko 8-1. Ounasjoen keskimääräiset ainevirtaamat vuonna 2024 (laskentaperusteet tekstissä).

	Fe kg/d	CODMn kg/d	Kiintoa. kg/d	Kok-N kg/d	NH4-N kg/d	NO2+3-N kg/d	Kok-P kg/d	PO4-P kg/d
Köngäs	3652	49321	8115	1072	21	90	57	15
Marraskoski	18541	189150	67800	1970	63	443	266	102



Kuva 8-1. Ainevirtaamien kuukausittainen vaihtelu Ounasjoen Kõnkäällä vuonna 2024.



Kuva 8-2. Ainevirtaamien kuukausittainen vaihtelu Ounasjoen Marraskoskella vuonna 2024.

9. MUU TARKKAILU

Uimavedet

Kittilän uimarannan hygieenistä laatua tarkkailtiin 27.6.2024. Vuoden 2024 tarkkailukerralla vedessä ei havaittu sinilevää ja bakteerimäärät alittivat selvästi laatuvaatimukset (STM 354/2008, liite 6).

Levähaittaseuranta

Ympäristöhallinnon koordinoiman levähaittaseurannassa on Ounasjoen vesistöalueelta Sinettäjärvi-Lehtojärvi. Leväseurannan perusteella Sinettä-Lehtojärvellä ei haivattu levää vuonna 2024 (Järviwiki 2025).

10.TULOSEN TARKASTELU

Ounasjoki on Suomen suurimpia kokonaan rakentamattomia jokia. Ounasjoen virtaamat vaihtelevat suuresti vuoden aikana, mihin vaikuttaa virtaamia tasoittavien järvien vähäinen määrä valuma-alueella. Ounasjokea on aikoinaan käytetty uittoväylänä. Ounasjoen koskia perattiin koneellisesti uiton helpottamiseksi, erityisesti 1950- ja 1960-luvuilla. Koskia on tämän jälkeen kunnostettu uiton loputtua. Ounasjoen yläosalla vedenlaatu on lähes luonnontilainen heijastellen vähäistä ihmisperäistä toimintaa alueella. Alaosalla Kittilän ja Rovaniemen välillä joki on lievästi kuormitettu. Joen yläosassa vesi on lievästi humuspitoista ja niukkaravinteista, alajuoksulla veden humus- ja ravinnepitoisuudet hieman nousevat, mutta ravinnepitoisuudet ovat edelleen karuille vesille ominaista tasoa.

Ounasjoella yhteistarkkailua on toteutettu vuodesta 2016 alkaen. Vuoden 2024 vedenlaadun tarkkailu toteutui suunnitellusti. Vuosi 2024 oli keskilämpötilaltaan 1,7 °C korkeampi kuin pitkänajan 1981–2019 keskiarvo (-1,0 °C) ja noin 10 % sateisempi kuin vertailukausi. Vuonna 2024 keskivirtaama Marraskoskessa oli noin 155 m³/s, joka oli samaa tasoa kuin vuonna 2023, mutta hieman suurempi kuin pitkän ajan keskivirtaama (141 m³/s). Kevättulvan huippu ajoittui toukokuun loppupuolelle. Virtaama oli suurimmillaan 20.5.2024 (1 329 m³/s), jolloin virtaamahuippu oli noin 100 m³/s suurempi kuin parina aikaisempana keväänä.

Kuormitustarkkailun perusteella jätevedenpuhdistamoiden kuormitus nousi vuoden 2023 tuloksista, ainoastaan BOD₇-kuormitus oli samalla tasolla kuin edellisvuonna. Suurin yksittäinen kuormittaja, sekä useiden vuosien keskiarvon perusteella, että vuoden 2024 osalta, oli Levin jätevedenpuhdistamo. Toiseksi suurin kuormittaja oli Hetan jätevedenpuhdistamo. Teollisuuslaitoksista Kittilän kaivoksen fosforin, kiintoaineen, antimonin ja mangaanin kuormitus oli vuonna 2024 pienempää edellisvuoteen verrattuna, mutta typen ja sulfaatin kuormitukset kasvoivat vuodesta 2023. Tarkkailun pistekuormittajista jätevedenpuhdistamoiden kokonaisfosforin kuormitus oli suurinta, ja kokonaistypen osalta Kittilän kaivoksen pistekuormitus oli suurinta. Vuonna 2024 pistekuormituksen osuus ihmistoiminnasta aiheutuvasta fosforikuormituksesta oli noin 1,1 % ja typpikuormituksen osuus noin 23,6 %. Kokonaisfosforin laskennalliset pitoisuuslisäykset olivat kaikilla kuormittajilla noin 0,1 µg/l tai sen alle. Kokonaistypen osalta Levin jätevedenpuhdistamon aiheuttamat laskennalliset pitoisuuslisäykset Ounasjoessa olivat noin 14,0–14,2 µg/l ja Kittilän kaivoksen vastaavasti noin 16,9–17,2 µg/l.

Vuoden 2024 keskimääräisten tarkkailutulosten perusteella Ounasjoen sivuvesien vedenlaatu oli hyvää tai erinomaista. Näkkäläjoessa veden happitilanne oli erinomainen ja vesi oli kokonaisravinnepitoisuuksien perusteella karua. Edellisvuosien tapaan Hetan jätevedenpuhdistamon kuormitusvaikutus Näkkäläjoessa näkyi etenkin maaliskuun tarkkailukerralla puhdistamon alapuolisen havaintopisteen hieman korkeampina typpi- ja ammoniumtyppipitoisuuksina. Aakenusjoella happitilanne oli hyvä tai erinomainen. Vesi oli ravinnepitoisuuksien perusteella karua ja hygieeniseltä laadultaan hyvää tai erinomaista. Kittilän lentoaseman kuormitusvaikutuksia ei juuri havaittu. Loukisen pisteellä Kittilän kaivoksen purkuputken alapuolella happitilanne oli maaliskuussa välttävä ja heinä-elokuussa erinomainen. Sähkönjohtavuus oli lievästi koholla pintavesien tavanomaiseen tasoon nähden maalisi- ja elokuussa eli alivirtaaman aikaan. Vesi oli ravinnepitoisuuksien perusteella karua ja veden hygieeninen laatu oli pääosin hyvä tai erinomainen. Elokuun havaintokerralla Loukisen havaintopisteen hygieeninen vedenlaatu oli kuitenkin tyydyttävä.

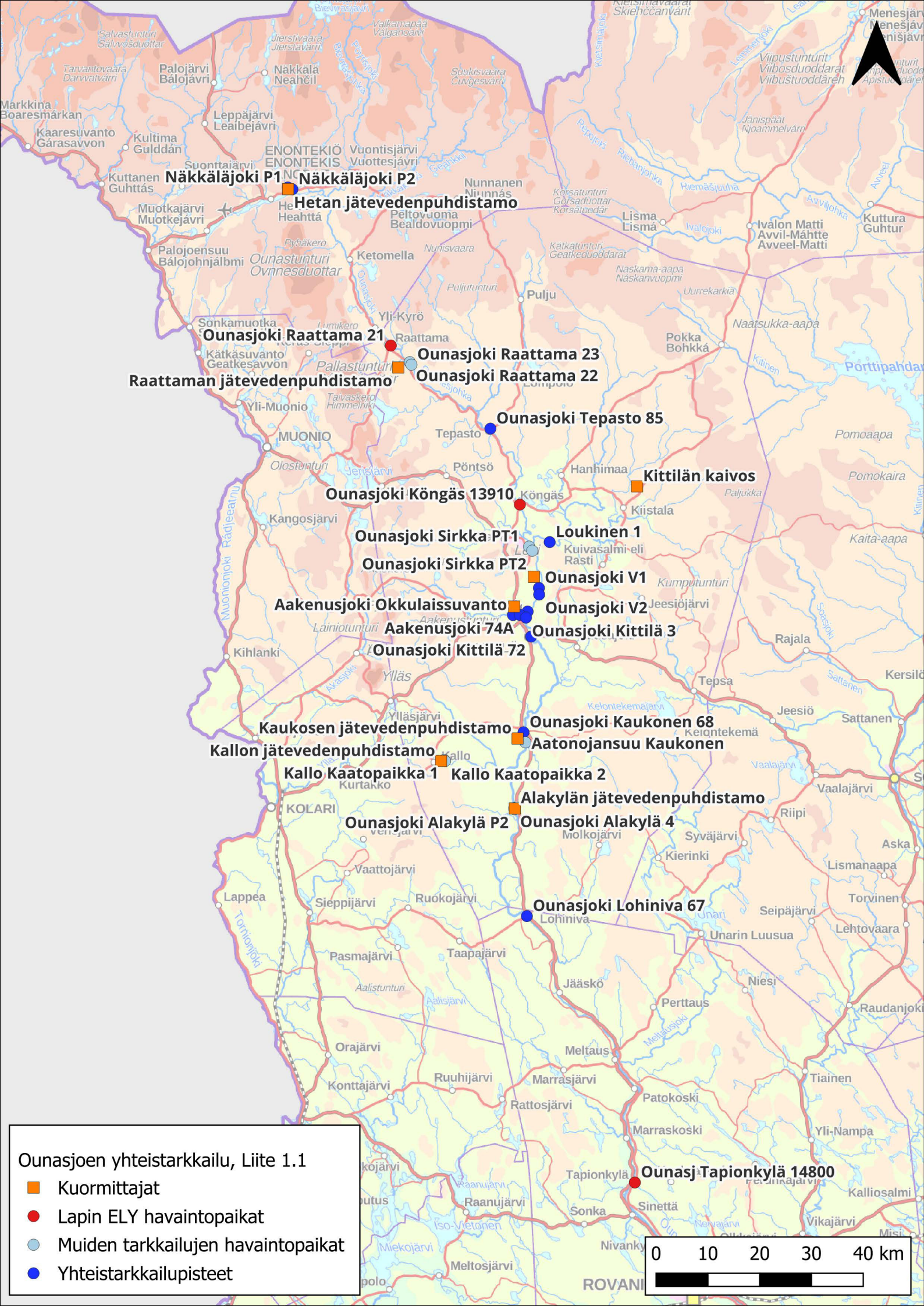
Vuonna 2024 vedenlaatu Ounasjoen pääuomassa oli keskimääräisten kokonaisravinteiden ja pH-minimien perusteella erinomainen. Näytepisteiden happitilanne oli pääosin erinomainen. Kokonaisravinnepitoisuudet viittasivat keskimäärin karuun vedenlaatuun Ounasjoen pisteillä, mutta ympäristöhallinnon Tapionkylän pisteellä fosfori oli edellisvuosien tapaan lievästi rehevällä tasolla. Epäorgaanisten ravinteiden pitoisuudet olivat perustuotantokaudella pääasiassa pieniä. Veden hygieeninen laatu oli tarkkailupisteillä keskimäärin erinomaista. Lohinivan tarkkailupisteellä oli heinäkuussa havaittavissa hieman kolimuotoisia bakteereita. Vuonna 2024 Levin jätevedenpuhdistamon ja Kittilän lentoaseman kuormitusvaikutuksia ei ollut juurikaan havaittavissa.

Vuosina 2020–2024 typpi- ja fosforipitoisuudet ovat olleet pääosin hyvin pieniä tarkkailupisteillä, jolloin tuotantoa rajoittava minimiravinne on vaihdellut suuresti eri pisteillä. Havaintopisteillä on esiintynyt sekä typpi- että fosforirajoitteisuutta ja ajoittain tuotantoa ovat rajoittaneet molemmat pääravinteet.

Ounasjoen vuotuiset ainevirtaamat riippuvat paljolti kevättulvan suuruudesta. Vuonna 2024 kevättulvan huippu oli suurempi kuin muutamana aikaisempana vuonna. Kokonaisfosforin ainevirtaama oli vuonna 2024 Marraskoskella keskimäärin noin 0,26 tn/d, kokonaistypen noin 2,0 tn/d, kiintoaineen noin 67,8 tn/d ja kemiallisen hapenkulutuksen noin 189 tn/d. Ainevirtaamat laskivat vuodesta 2023.

VIITTEET

- Ekholm, M. 1996. Suomen vesistöalueet. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja sarja A125.
- Eurofins Ahma Oy 2025a. Enontekiön vesihuolto Oy. Hetan jätevedenpuhdistamon velvoitetarkkailu 2024.
- Eurofins Ahma Oy 2025b. Kaukosen vesihuolto-osuuskunta, jätevedenpuhdistamon velvoitetarkkailu 2024.
- Eurofins Ahma Oy 2025c. Kallon vesi- ja viemäriosuuskunta. Jätevedenpuhdistamon velvoitetarkkailu 2024.
- Eurofins Ahma Oy 2025d. Levin vesihuolto Oy. Levin jätevedenpuhdistamon velvoitetarkkailu v. 2024.
- Eurofins Ahma Oy 2025e. Agnico Eagle Finland Oy. Kittilän kaivoksen vesistötarkkailu vuonna 2024.
- Forsberg, C. & Ryding, S.-O, 1980. Eutrophication parameters and trophic state indices in 30 Swedish waste-receiving lakes. Arch. Hydrobiol. 89:189–207.
- Ilmatieteen laitos 2025. Avoin data <<https://ilmatieteenlaitos.fi/avoin-data>> 2024
- Itkonen, J. ja Kinnunen, K. 1986. Ounasjoen vesistön nykytila sekä Ounasjoen kokonaisfosforipitoisuus eri kuormitus- ja virtaamatilanteissa. Vesihallituksen tiedotus 273.
- Järvi-meriwiki. 2024. Suomen ympäristökeskus SYKE. Osoitteessa: <https://www.jarviwiki.fi/>). Tiedot haettu 15.7.2024.
- Lapin Liitto 2018. Toimenpidesuunnitelma Kemi-Ounasjoen vaelluskalakantojen elvyttämiseksi. Rovaniemi 2018. 39 s. + liitteet.
- Ojala S. 2018. Ounasjoen yhteistarkkailu. Vesistötarkkailusuunnitelma vuosille 2019–2024. Eurofins Ahma Oy. 13 s. + liitteet
- Räinä, P (toim.) 2022. Kemijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosille 2022-2027. Saatavilla: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-398-033-4>
- Ympäristöhallinto 2015. Natura 2000-alueet: Ounasjoki. [[http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Suojelualueet/Natura_2000_alueet/Ounasjoki\(6146\)](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Suojelualueet/Natura_2000_alueet/Ounasjoki(6146))]





Ounasjoki yhteistarkkailu, Liite 1.2

- Tarkkailupisteet
- Kuormittajat
- Muut tarkkailupisteet
- Lapin ELY havaintopaikat



Ounasjoki yhteistarkkailu, Liite 1.3

- Tarkkailupisteet
- Kuormittajat
- Muut tarkkailupisteet
- Lapin ELY havaintopaikat



Ounasjoki Tepasto 85

Kittilän kaivos

Ounasjoki Kõngäs 13910

Ounasjoki Sirkka PT1

Loukinen 1

Ounasjoki Sirkka PT2

Levin jätevedenpuhdistamo

Ounasjoki V1

Ounasjoki V2

Kittilän lentoasema

Aakenusjoki Okkulaissuvanto

Aakenusjoki 74A

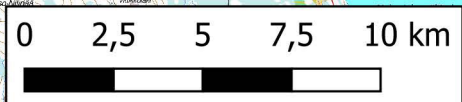
Ounasjoki Kittilä 5

Ounasjoki Kittilä 3

Ounasjoki Kittilä 72

Ounasjoen yhteistarkkailu, Liite 1.4

-  Kuormittajat
-  Lapin ELY havaintopaikat
-  Muiden tarkkailujen havaintopaikat
-  Yhteistarkkailupisteet





Ounasjoki yhteistarkkailu, Liite 1.5

- Tarkkailupisteet
- Kuormittajat
- Muut tarkkailupisteet
- Lapin ELY havaintopaikat



Määritys	Menetelmä	Akk.	Matriisit	Yksikkö	Määritysraja	Pit.alue1	U1,	Pit.alue2	U2, %	Arvio tehty
Alkaliniteetti	Sisäinen menetelmä, titraus pH4.5/4.2	K	Luonnonvesi, talousvesi, jätevesi ja murtovesi	mmol/l	0,01	<0,1	0,01	>0,1	10	Tarkistettu 7.2.2020 TO
Alkaliniteetti	SFS-EN ISO 9963-1:1996	K	Jätevesi	mmol/l	0,2	<1,5	0,15	>1,5	15	Tarkistettu 6.3.2020 TO
Alkaliniteetti, Gran	Titrimetrinen	E	Luonnonvesi	mmol/l	-	<0,1	0,01	>0,1	10	Tarkistettu 7.2.2020 TO
Asiditeetti	Titrimetrinen	E	Luonnonvesi, talousvesi	mmol/l	0,02	<0,1	0,01	>0,1	10	Arvioitu 7.2.2020 TO
BOD7, BOD7 / ATU	SFS-EN ISO 5815-1:2019	K	Luonnonvesi	mgO2/l	0,5	<3	0,5	>3	20	Tarkistettu 7.2.2020 TO
BOD7, BOD7 / ATU	SFS-EN ISO 5815-1:2019	K	Luonnonvesi ja jätevesi	mgO2/l	3	<5	1	>5	20	Tarkistettu 7.2.2020 TO
CODMn, KMnO4	SFS-3036:1981	K	Luonnonvesi, talousvesi, uima-allasvesi	mgO2/l, mg/l	0,5/2	<4/16	0,4/1,6	>4/16	10	Tarkistettu 7.2.2020 TO
CODcr	ISO 15705:2002	K	Luonnonvesi, jätevesi	mgO2/l	30	<50	10	>50	10	Tarkistettu 7.2.2020 TO
Happi	SFS-EN 25813:1993	K	Luonnonvesi, talousvesi ja murtovesi	mg/l	0,2	<2	0,2	>2	10	Tarkistettu 7.2.2020 TO
Hiilidioksidi	Titrimetrinen	E	Luonnonvesi, talousvesi	mg/l	1	-	-	-	15	Arvioitu 7.2.2020 TO
Kiintoaine	SFS-EN 872:2005	K	Luonnonvesi, jätevesi	mg/l	1	<3	0,5	>3	20	Tarkistettu 7.2.2020 TO
Kloori, kokonais-	SFS-EN ISO 7393-1:2000	K	Uima-allasvesi	mg/l	0,1	<0,5	0,05	>0,5	10	Tarkistettu 11.3.2020 TO
Kloori, vapaa-	SFS-EN ISO 7393-1:2000	K	Uima-allasvesi	mg/l	0,1	<0,5	0,075	>0,5	15	Tarkistettu 11.3.2020 TO
Kloori, sitoutunut-	SFS-EN ISO 7393-1:2000	K	Uima-allasvesi	mg/l	0,1	<0,5	0,1	>0,5	20	Tarkistettu 11.3.2020 TO
Klorofylli, Chla	SFS-5772:1993	K	Luonnovesi, murtovesi	µg/l	1	<2	0,4	>2	20	Tarkistettu 7.2.2020 TO
N, kokonais-	ISO 29441:2010	K	Luonnonvesi, jätevesi ja murtovesi	µg/l	50	<70	10	>70	15	Laskettu 9/2022 TO
NH4-N	SFS-3032:1976	K	Talousvesi, luonnonvesi ja jätevesi	µg/l	3	<20	3	> 20	15	Tarkistettu 9.6.2021 TO
NH4-N	ISO 15923-1:2018, Aquakem	K	Talousvesi, jätevesi	µg/l	10	<50	10	>50	20	Tarkistettu 7.2.2020 TO
NH4-N	SFS-EN ISO 11732:2005, CFA	K	Luonnonvesi, talousvesi, jätevesi ja murtovesi	µg/l	5	<20	2	>20	10	Laskettu 9/2022 TO
NO3-N	SFS-EN ISO 13395-1:1997, CFA	K	Talousvesi, luonnonvesi, jätevesi ja uima-allasvesi	µg/l	5	<13	2	>13	15	Tarkistettu 7.2.2020 TO
NO2-N	SFS-EN ISO 13395-1:1997, CFA	K	Talousvesi, luonnonvesi, jätevesi ja uima-allasvesi	µg/l	2	<7	1	>7	15	Tarkistettu 7.2.2020 TO
NO2+3-N	SFS-EN ISO 13395-1:1997, CFA	K	Luonnonvesi, talousvesi, jätevesi, murtovesi, uima-alla	µg/l	5	<13	2	>13	15	Tarkistettu 7.2.2020 TO
pH	SFS-3021:1979	K	Talousvesi, luonnonvesi, jätevesi ja uima-allasvesi	-	-	-	0,2 pH yks.			Tarkistettu 7.2.2020 TO
P, kokonais-	SFS-EN ISO 6878:2004	K	Luonnonvesi ja jätevesi	µg/l	2	<10	1,5	>10	15	Tarkistettu 9.3.2021 TO
P, kokonais-	SFS-EN ISO 15681-2:2018, CFA	K	Luonnonvesi, jätevesi ja murtovesi	µg/l	3	<10	1,5	>10	15	Tarkistettu 7.2.2020 TO
Saliniteetti	Konduktometrinen, laskennallinen	E	Luonnonvesi	‰	0,02	<1	0,02	>1	2	Tarkistettu 7.2.2020 TO
Syanidi, kokonais-	SFS-EN ISO 14403-2:2012	K	Luonnonvesi, talousvesi, jätevesi, prosessivesi	µg/l	5/10/20	<25/50/100	5/10/20	>25/50/100	20	Tarkistettu 7.3.2022 TO
Syanidi, WAD-	SFS-EN ISO 14403-2:2012	K	Luonnonvesi, talousvesi, jätevesi, prosessivesi	µg/l	5/10/20	<25/50/100	5/10/20	>25/50/100	20	Tarkistettu 7.3.2022 TO
PO4-P	SFS-EN ISO 6878:2004	K	Luonnonvesi, jätevesi	µg/l	2	<10	1,5	> 10	15	Tarkistettu 9.3.2021 TO
PO4-P	SFS-EN ISO 15681-2:2018, CFA	K	Luonnonvesi, talousvesi, jätevesi ja murtovesi	µg/l	2	<10	1	> 10	15	Tarkistettu 7.2.2020 TO
Sameus	SFS-EN ISO 7027-1:2016	K	Luonnonvesi, murtovesi, uima-allasvesi	FTU	0,15	<1	0,2	>1	20	Tarkistettu 7.2.2020 TO
Sähkönjohtavuus	SFS-EN 27888:1994	K	Luonnonvesi, talousvesi, jätevesi ja murtovesi	mS/m	1	<4	0,2	>4	5	Tarkistettu 7.2.2020 TO
Väri	SFS-EN ISO 7887:2012 (C)	K	Luonnonvesi, talousvesi ja murtovesi	mgPt/l	2/5	<25	2	> 25	10	Tarkistettu 7.2.2020 TO

PERUSTARKKAILU

Havaintopaikka	Pvm	Kok. syvyys m	Näkö-syvyys m	N.otto-syvyys m	Lämpö-tila °C	pH	Happi, liuennut mg O2/l	Happi, kyl.aste %	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Kiinto-aine 0,4 µm mg/l	Sameus FTU	Sähkön-johtavuus mS/m	Kok.N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+ NO3-N µg/l	Kok.P µg/l	PO4-P µg/l	Lämpökestoiset koliformiset bakteerit cfu/100 ml
Näkkäläjoki P1	11.3.2024	0,7	0,7	0,2	0,2	7,27	13	89	4	27	<1	0,54	5,5	200	<5	75	5,7	2,3	<2
Näkkäläjoki P1	24.7.2024	0,8	0,8	0,2	19,9	7,39	8,6	94	6,8	45	<1	0,99	3,4	150	<5	<5	8,6	<2	2
Näkkäläjoki P1	15.8.2024	0,7	0,7	0,2	15,6	7,19	9,4	94	4,9	26	2,7	0,74	4,5	150	5,1	<5	5,8	<2	10
Näkkäläjoki P2	11.3.2024	1,8	1	0,5	0,3	7,27	13	90	4,1	25	1,3	0,64	5,6	330	120	80	6,4	3,4	12
Näkkäläjoki P2	24.7.2024	1,5	1,5	0,5	19,6	7,36	8,8	96	6,6	46	<1	1,1	3,8	190	15	6,3	9,9	<2	6
Näkkäläjoki P2	15.8.2024	1,6	1,6	0,5	15,8	7,23	9,3	94	5	27	<1	0,93	4,6	160	21	5,6	6,6	<2	2
Loukinen 1	12.3.2024	1,3	1,3	0,5	0,2	7,36	11	76	1,9	16	1,3	1,7	20	290	49	150	6,1	4,2	<2
Loukinen 1	15.7.2024	1,3	1,3	0,5	16	7,47	8,5	86	13	100	1	2	9,6	210	<5	53	16	4,8	6
Loukinen 1	5.8.2024	0,9	0,9	0,2	16,3	7,81	9,3	95	7,9	57	6,3	1,7	14	240	5,9	58	13	5,4	60
Aakenusjoki oukkulaissuvanto	12.3.2024	1,2	1,2	0,5	0,2	7,48	12	83	3,3	30	3	1,7	9,8	160	11	62	5,5	2,9	<2
Aakenusjoki oukkulaissuvanto	22.8.2024	1,5	1,5	0,5	13,3	7,73	10	96	4	28	2	1,2	8,9	110	<5	<5	3,2	<2	16
Aakenusjoki 74A	12.3.2024	1,9	1,5	0,5	0,2	7,43	12	83	3	29	3	1,7	9,5	160	16	48	5	3,4	<2
Aakenusjoki 74A	22.8.2024	1,5	1,5	0,5	14	7,75	10	97	4	27	<1	1,2	9	120	7	<5	<3	<2	10
Ounasjoki tepasto 85	11.3.2024	2,7	2	0,5	0,3	6,92	12	83	4,1	40	2	1,3	4,9	200	20	70	6,8	3,8	<2
Ounasjoki tepasto 85	15.7.2024	1,2	1,2	0,5	17,8	7,22	8,5	89	9,9	74	4	1,3	2,5	220	<5	<5	9,7	<2	4
Ounasjoki tepasto 85	19.8.2024	1,5	1,5	0,5	16,5	7,34	9	92	6,2	41	3	0,81	3,4	170	<5	<5	5,4	<2	<2
Ounasjoki V1	12.3.2024	1,2	1,2	0,5	0,2	7,20	12	83	3,3	31	1	1,3	10	230	22	110	6,1	4	<2
Ounasjoki V1	15.7.2024	1,2	1,2	0,5	17,7	7,37	8,6	90	12	88	2	1,4	4,4	220	<5	8,7	11	<2	2
Ounasjoki V1	22.8.2024	0,6	0,6	0,2	15,8	7,47	10	100	5,3	34	<1	0,81	7,4	140	<5	5,1	5,2	<2	2
Ounasjoki V2	12.3.2024	1,2	1,2	0,5	0,2	7,22	11	76	3,4	31	2	1,7	10	260	48	110	7,5	3,6	<2
Ounasjoki V2	15.7.2024	0,8	0,8	0,2	17,9	7,44	9	95	12	88	5	1,6	4,6	210	<5	6	10	<2	2
Ounasjoki V2	22.8.2024	0,4	0,4	0,2	16	7,56	9,9	100	5,2	34	<1	0,97	7,4	140	<5	<5	4,2	<2	<2
Ounasjoki Kittilä 5	12.3.2024	2,6	2	0,5	0,2	7,13	11	76	3,3	32	<1	1,6	11	270	38	140	6,6	4,7	2
Ounasjoki Kittilä 5	15.7.2024	1,2	1,2	0,5	17,9	7,40	8,9	94	11	88	4	1,4	4,6	220	<5	6,9	11	<2	4
Ounasjoki Kittilä 5	22.8.2024	1,5	1,5	0,5	15,3	7,36	9,3	93	5,1	33	3,6	0,96	7,5	160	13	13	4,9	<2	2
Ounasjoki Kittilä 3	12.3.2024	2,1	2	0,5	0,2	7,10	11	76	3,1	31	2	1,3	10	260	48	130	6,4	4,8	2
Ounasjoki Kittilä 3	15.7.2024	1,8	1,8	0,5	18	7,33	8,7	92	11	90	4	1,8	4,5	230	<5	11	13	2,8	4
Ounasjoki Kittilä 3	22.8.2024	1,5	1,5	0,5	15,4	7,56	9,5	95	5	33	3	1	8,3	160	13	13	4,5	<2	2
Ounasjoki Kittilä 72	12.3.2024	5	2	1	0,2	7,23	11	76	3,2	32	<1	1,4	10	320	110	140	6,2	4,4	<2
Ounasjoki Kittilä 72	15.7.2024	1,3	1,3	0,5	16,9	7,25	8,4	87	12	89	6	1,7	4,6	280	7	8,1	11	2,2	4
Ounasjoki Kittilä 72	22.8.2024	2	2	0,5	15,6	7,47	9,5	95	5	35	2,5	1,1	7,6	160	17	14	5,5	<2	12
Ounasjoki Kaukonen 68	13.3.2024	2	1,4	0,5	0,2	7,17	11	76	3,4	34	<1	1,4	10	300	77	150	7,8	5,8	<2
Ounasjoki Kaukonen 68	10.7.2024	0,8	0,8	0,2	17,7	7,32	8,7	91	15	99	2	1,8	4,6	260	<5	8	13	3,4	2
Ounasjoki Kaukonen 68	6.8.2024	0,5	0,5	0,2	18,6	7,62	9,3	99	8,5	64	2	1,9	7	190	6,2	5,5	9	2,5	2
Ounasjoki Lohiniva 67	13.3.2024	2	1,6	0,5	0,2	7,12	11	76	3,8	40	2	1,8	9,7	290	30	170	8,8	7,1	<2
Ounasjoki Lohiniva 67	10.7.2024	1,2	1,2	0,5	17,9	7,25	8,5	90	17	130	3	2,2	4,1	270	<5	5,9	17	4,5	22
Ounasjoki Lohiniva 67	6.8.2024	1,1	1,1	0,5	18	7,41	9	95	11	100	1,3	2,6	6,4	230	6,1	<5	13	3,8	4

METALLIT

Havaintopaikka	Pvm	Kok. syvyys m	Näkö-syvyys m	N.otto-syvyys m	Arseeni, As µg/l	Kadmium, Cd µg/l	Nikkeli, Ni µg/l	Lyijy, Pb µg/l	Antimoni, Sb µg/l	Kloridi mg/l	Sulfaatti mg/l
Ounasjoki Köngäs 13910	11.3.2024	0,6	0,6	0,2	<0,05	<0,01	0,2	<0,02	0,17	0,64	4,1
Ounasjoki Köngäs 13910	15.7.2024	1	1	0,5	0,096	<0,01	0,36	0,035	0,18	<0,5	1,2
Ounasjoki Köngäs 13910	5.8.2024	0,8	0,8	0,4	0,077	<0,01	0,25	0,03	<0,05	<0,5	2
Ounasjoki Köngäs 13910	22.10.2024	1	1	0,5	0,058	<0,01	0,36	0,078	0,057	0,64	1,5
Ounasjoki Sirkka PT2	11.3.2024	2,7	2	0,5	0,28	<0,01	0,13	<0,02	0,18	0,63	4,5
Ounasjoki Sirkka PT2	15.7.2024	1,5	1,5	1	0,33	<0,01	0,36	0,043	1,1	<0,5	1,5
Ounasjoki Sirkka PT2	5.8.2024	0,9	0,9	0,4	0,37	<0,01	0,27	0,039	<0,05	<0,5	2,3
Ounasjoki Sirkka PT2	22.10.2024	2	1,5	1	0,19	<0,01	0,27	0,042	0,22	0,67	2

KITTILÄN LENTOASEMAN VOC JA BTEX

Havaintopaikka	Pvm	Kokonai ssyvyys	Näkösyy s	Näytteen otto syy s	TOC	Bentseeni	DIPE (Di- isopropy ylieetteri)	ETBE (etyyli- tert- butyylie etteri)	Etyyli-bent seeni	MTBE (Metyyli-tert- butyylieetteri)	TAAE (tert- amyylie tylieetteri)	TAME (tert- amyylimety ylieetteri)	Tolueneeni	m,p- Ksyleeni	Naftaleeni	o- Ksyleeni	BTEX (summa)	tert- butanoli	TVOC	Haihtuva t	> C10- C21 öljyhiili dyt	> C21- C40 öljyhiili dyt	Öljyhiili dyt (summa C5-C40)	Öljyhiili tytjen kok.pitoi suus, C10-C40
		m	m	m	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Ounasjoki Kittilä 3	12.3.2024	2,1	2	0,5	3	<0,15		<1	<0,3	<1	<1	<1	<1	<1		<1	<1		<50	<50	<25	<25	<50	<50
Ounasjoki Kittilä 3	15.7.2024	1,8	1,8	0,5	8,7	<0,15		<1	<0,3	<1	<1	<1	<1	<1		<1	<1		<50	<50	<25	<25	<50	<50
Ounasjoki Kittilä 3	22.8.2024	1,5	1,5	0,5	4,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<0,5	<0,1		<0,001			<20	<20	<50	<20

ston = suodattamaton
s. = suodatus polykarb. 0,4 µm
suod. = suodatettu

Havaintopiste	Pvm	Haju	N.otto- syvyys m	Lämpö- tila °C	pH	Happi, liuennut mg O ₂ /l	Happi, kyll.aste %	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Väri mg Pt/l	CODMn mg/l	BOD ₇ / ATU mg/l	BOD ₇ mg O ₂ /l	Kok.N µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₃ -N µg/l	Kok.P µg/l	PO ₄ -P µg/l	Lämpökestoiset koliformiset bakteerit cfu/100 ml
Raattaman jvp																			
Ounasjoki Raattama 22	11.3.2024	H	0,5	0,2	6,9	13	89	1,2	4,8	38	3,8		<3	200			6,3		<2
Ounasjoki Raattama 22	18.7.2024	H	0,5	20,1	7,2	8,7	96	1,2	2,5	68	9,8	<0,5		200	<5	<5	9	<2	4
Ounasjoki Raattama 22	7.11.2024	H	0,5	0,3	7,04	13	90	0,77	4	53	8,3	<0,5		190			4,8		4
Ounasjoki Raattama 23	11.3.2024	H	0,5	0,2	6,87	12	83	1,1	4,7	38	3,9		<3	200			6,4		<2
Ounasjoki Raattama 23	18.7.2024	H	0,2	20,2	7,17	9	99	1,3	2,4	70	9,3	<0,5		210	<5	<5	8,8	<2	<2
Ounasjoki Raattama 23	7.11.2024	H	0,5	0,3	7,05	13	90	0,73	4,1	53	8,3	<0,5		190			4,8		4
Kaukosen jvp																			
Aatonojan suu	15.10.2024		0,1	2	6,17	9,5	69		4,2	220	33			1700	250		54		110
Kallon jvp																			
Kallojoki V1	17.4.2024	SMT	0,05	0,3	6,61	8	55	17	6,9	240	15		<3	730	330	74	67		<2
Kallojoki V1	10.7.2024	H	0,1	17,2	6,62	6,9	72	1,3	2,4	140	18	1,3		470	32	24	30	5,7	<2
Kallojoki V1	15.10.2024	LMT	0,1	2,1	6,48	11	80	2,9	2,7	99	18	0,62		390	15	10	28		6
Kallojoki V2	17.4.2024	SMT	0,2	0,4	6,67	8,3	57	16	6,9	230	15		<3	790	400	80	68		2
Kallojoki V2	10.7.2024	H	0,2	17	6,69	6,8	70	2,5	2,5	150	19	1,2		430	39	31	32	8,2	6
Kallojoki V2	15.10.2024	LMT	0,2	2,1	6,45	11	80	2,8	2,7	99	18	0,66		410	22	28	29		4

Tutkimustodistus
RaportointipäivämääräAR-24-YS-011290-01
09.07.2024

Näyte-erä

EUAB31-00063807

Kittilän Kunta Tekninen osasto

Juha Marletsuo

Valtatie 15

99100 KITTILÄ

FINLAND

Uimarantavesinäyte, 27.6.2024

Näytenumero	749-2024-00021425		
Näytteen nimi	Kittilän uimaranta		
Näytteenottopiste	Kittilän uimaranta		
Näytematriisi	Uimarantavesi		
Näytteen kuvaus	Uimarantavesi		
Vastaanottopäivä	27.06.2024 14:58		
Näytteenottopäivä	27.06.2024 7:50		
Näytteenottaja	Salla Pietikäinen / terveystarkastaja		
Analyyssi	Yksikkö	Tulos	Raja-arvot
			STM 354/2008 Sisämaan uimavedet
Kenttämittaukset			
Lämpötila (asiakkaan ilmoittama)	YS924 °C	14,3	
Mikrobiologiset tutkimukset			
Escherichia coli *	YSM22 MPN/100 ml	10	Laatuvaatimus: ≤ 1000
Enterokokit *	YSM04 pmy/100 ml	<5	Laatuvaatimus: ≤ 400

*Menetelmä on akkreditoitu. Raja-arvon ylittävä tulos on lihavoitu.

Lisätiedot

Näytteenottajan havainnot:

Syanobakteerit (sinilevät): Ei havaittu

Jätteet, kuten öljymäiset ja tervämäiset aineet sekä kelluvat materiaalit: Ei havaittu

Makrolevät ja/tai kasviplankton: Ei havaittu

Lausunto

749-2024-00021425

Laboratorioon toimitettu uimarantavesinäyte täyttää tutkituilta osin STM:n asetuksen 354/2008 laatuvaatimukset.

YHTEYSHENKIÖ

Miia Laine Analytical Service Manager

Miia.Laine@etn.eurofins.com

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Tutkimustodistus
RaportointipäivämääräAR-24-YS-011290-01
09.07.2024

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kenttämittaukset						
YS924	Lämpötila (asiakkaan ilmoittama)			Ei		
Mikrobiologiset tutkimukset						
YSM22	Escherichia coli			Kyllä	SFS-EN ISO 9308-2:2014	YS
YSM04	Enterokokit			Kyllä	SFS-EN ISO 7899-2:2000	YS

Laboratorio

CLIENT		
YS	Eurofins Ahma (Rovaniemi)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Tutkimustodistuksen jakelu: juha.marletsuo@kittila.fi, terveystarkastajat@sodankyla.fi

Huomautukset

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

Tiivistelmä vuoden 2024 vesistö- ja kalataloustarkkailun tuloksista

Kittilän kaivoksen toimintaa pääosin ohjaavan Pohjois-Suomen aluehallintoviraston (PSAVI) 29.5.2020 antaman ympäristö- ja vesitalouslupapäätöksen (nro 67/2020) lupamääräyksen nro 80 mukaisesti kaivoksen vesistö- ja kalatalousvaikutusten tarkkailun tulokset tulee raportoida myös osana Ounasjoen yhteistarkkailua. Kaivosyhtiö tarkkailee toimintaansa ja siitä aiheutuvia päästöjä viranomaisen hyväksymän (LAPELY/65/2023, 19.6.2023) tarkkailuohjelman mukaisesti.

1. Vesistötarkkailu

Kaivoksen käsitellyt purkuvedet johdetaan Loukiseen Sotkajokisuun alapuolelle noin 2 kilometriä Kapsajoen laskusuulta alavirtaan. Ensimmäinen tarkkailupiste Ounasjoella on Hannulannivassa, jonka jälkeen on Ounasjoen Riikonkoski ja viimeinen tarkkailupiste on Kittilän kylän kohdalla. Ounasjoki Köngään piste on taustapiste ja sinne ei kohdistu kaivoksen kuormitusta. Taulukossa 1 on esitetty kaivoksen tarkkailuohjelman mukaiset vesistötarkkailun havaintopisteet Ounasjoella.

Loukisella ja Ounasjoella purkuputken alapuolisilla tarkkailupisteillä kaivoksen purkuvesien johtaminen on havaittavissa kohonneina sulfaatti-, kloridi-, kokonaistyyppi-, antimoni- ja nikkelpitoisuuksissa ja sähkönjohtavuudessa verrattaessa taustapitoisuuksiin. Kaivoksen teettämien tarkkailutulosten perusteella Ounasjoella on havaittavissa myös muiden toimijoiden tuomaa kuormitusta varsinkin ravinteiden osalta. Esimerkiksi Ounasjoen Riikonkoski pisteeltä (Oun RK) mitataan ajoittain muita pisteitä korkeampia typpipitoisuuksia, joiden taustalla on todennäköisesti Levin matkailukeskus tai sen jätevedenpuhdistamon purkuoja. Kaivoksen purkuvesien sulfaatti- ja typpipitoisuudet ovat laskeneet vesienkäsittelyinvestointien myötä. Vuoden 2016 joulukuussa on otettu käyttöön vesienkäsittelylaitos, joka laski sulfaattipitoisuuksia merkittävästi ja helmikuussa 2023 on otettu käyttöön typenpoistolaitos.

Kaivoksen purkuvesien alapuolisilla näytteenottopisteillä on havaittavissa muutoksia vedenlaadussa, mutta pitoisuusmuutokset eivät ole nousseet tasolle, joissa voitaisiin ekotoksikologisten tutkimustulosten perusteella arvioida aiheutuvan merkittäviä haittoja vesieliöstölle.

Taulukko 1. Kittilän kaivoksen tarkkailuohjelman mukaiset vesistötarkkailun havaintopisteet Ounasjoella.

Havaintopaikka	Tunnus	Koordinaatit ETRS-TM35FIN		Selite
Ounasjoki Köngäs 13910	SK Oun KG	7 530 495	409 990	Ounasjoella, Köngään kylän kohdalla
Ounasjoki Hannulanniva	SK Oun HN	7 517 746	413 450	Kukkuraajan yläpuoli
Ounasjoki V2	SK Oun RK	7 513 091	413 732	n. 1km Levin jv:n purkuojan alapuolella
Ounasjoki Kittilä 72	SK Oun KL	7 504 966	412 194	Kittilän kk ap silta

2. Kalastuskirjanpito ja -tiedustelu

Kittilän kultakaivoksen purkuputken siirtyessä Loukisen alaosille kalastuskirjanpitoa on laajennettu vuodesta 2021 lähtien myös Ounasjoelle sekä purkuputken alapuoliselle Loukiselle. Vuodelta 2024 kalastuskirjanpidon tietoja saatiin viideltä kalastajalta, joista kolmen pyynti painottui Ounasjoelle ja kahden Seurujoelle ja Loukisen yläosalle. Kalastuskirjanpidon kokonaissaalis vuonna 2024 oli yhteensä 145 kg. Kokonaissaaliissa oli nyt poikkeuksellisen runsaasti haukea (61 %), mikä selittyy osaksi sillä, että haukia pyydettiin kalanäytteeksi metallimäärityksiä varten. Muut tyypilliset saalislajit olivat harjus (10 %), ahven (10 %) ja siika (8 %). Valtaosa kalastuskirjanpidon haukisaaliista saatiin Loukiselta ja Ounasjoelta. Harjussaalis saatiin lähinnä Seurujoelta sekä Ounasjoelta Riikonkoskelta. Siikasaaliit keskittyivät Ounasjoelle, missä siikoja saatiin lähinnä verkkopyynnissä. Taimenta saatiin lähes pelkästään Seurujoelta.

Seurujoelle ja Loukiselle sekä Köngään sillan ja Kittilän kirkonkylän pohjoispuolisen Kurjennivan väliselle Ounasjoelle toteutettiin kalastustiedustelu v. 2024 kalastuksesta. Tiedustelu suunnattiin Seurujoen ja Loukisen vaikutuspiirissä oleville talouksille sekä Ounasjokivarressa rantaanrajoituville asuin- ja mökkiläistalouksille.

Maanmittauslaitoksen kiinteistörekisteritietojen perusteella. Ounasjoella sekä Seurujoella harjoitettiin tyypillisimmin heitto- ja perhokalastusta sekä keväistä pilkkikalastusta. Purkuputken yläpuolisella Loukisella yleisimmät kalastusmuodot olivat keväinen pilkintä sekä verkkokalastus. Purkuputken alapuolisella Loukisella verkkokalastus oli yleisin kalastusmuoto.

Kalastaneiden talouksien määrä oli pysynyt edelliseen v. 2021 kalastustiedusteluun nähden jokseenkin ennallaan. Seurujoella kalasti edelleen liki 20 taloutta ja Loukisella liki 50 taloutta. Kalastavien talouksien vähentymistä oli havaittavissa purkuputken alapuolisella Loukisella, missä kalastaneiden talouksien määrä puolittui edelliseen tiedusteluun nähden. Seurujoella tiedustelusaalis oli 164 kg ja tyypillisimmät saalilajit olivat harjus (42 %) ja taimen (33 %). Loukisella tiedustelusaalis oli yhteensä 1007 kg ja valtaosa saaliista oli haukea (40 %), siikaa (21 %) ja ahventa (16 %). Ounasjoen tiedustelualueella saalis oli 1216 kg ja tyypillisimmät saalisajit olivat ahven (54 %), hauki (27 %) ja harjus (9 %).

Kalastustiedustelun perusteella Seurujoella kalastusta häytti eniten pohjan liettyminen. Purkuputken yläpuolisella Loukisella eniten kalastukselle koettiin häitää vesikasveja ja roskista ja seuraavaksi eniten pyydysten limoittumisesta. Purkuputken alapuolisella Loukisella eniten häitää koettiin kaivoksen kuormituksesta. Loukisen yläpuolisella Ounasjoella kalastukselle häitää aiheuttivat lähinnä vesikasvit ja roskat sekä vedenkorkeuden vaihtelu. Loukisen alapuolisella Ounasjoella kalastushaittoja koettiin eniten aiheutuvan veden heikko laatu, pohjan liettyminen ja kaivoksen kuormitus. Tiedusteluun vastanneet arvioivat Seurujokea, Loukista ja Ounasjokea kalavetenä keskimäärin välttäväksi - tyydyttäväksi. Kaivoksen purkuvesien alapuolinen Loukinen ja Ounasjoki arvioitiin kalavetenä heikommalla arvosanalla, mikä selittyy osin jo valmiiksi negatiivisilla mielikuvilla kaivosvesien laadusta ja vaikutuksesta. Myös Levin jätevedenpuhdistamon Riikonkoskeen johdetuilla purkuvesillä voi olla oma vaikutuksena mielikuvaan alueesta kalavetenä. Parhaimmalla arvosanalla arvioitiin Seurujoki ja purkuvesien yläpuolinen Ounasjoki.

Tarkkailutulosten perusteella on pyritty arvioimaan kalatalousvelvoitteiden ja kalatalousmaksuilla tehtyjen toimenpiteiden tuloksellisuutta. Istutettujen taimenten osuutta taimenkannassa on voitu seurata lähinnä sähkökalastuksin sekä kalastuskirjanpidon avulla. Viime vuosien sähkökalastuksissa $\geq 1+$ ikäluokan ja sitä vanhempia taimenia on saatu noin 30–50 kpl kalastusvuosi ja näistä noin 20 % on ollut istutusperäisiä. Vuosien 2021–2024 kalastuskirjanpidon saaliissa taimenmäärät ovat olleet huomattavasti vähäisempiä kuin sähkökalastussaaliissa ja yksilömäärät ovat vaihdelleet vajaan 10 – reilun 20 yksilön välimaastossa. Suurimmillaan istukkaiden osuus on ollut kalastuskirjanpitäjien taimensaaliissa 20 % paikkeilla. Joinakin vuosina kuten mm. v. 2024 kaikki kalastuskirjanpidossa saadut taimenet ovat olleet luonnonkaloja.

3. Sähkökoekalastus

Sähkökalastukset toteutettiin vuoden 2024 elokuun loppupuolella. Vanhojen vakioitujen koealojen lisäksi Seurujoelta kalastettiin uusi kaivoksen yläpuolinen koeala ”Seurujoen tammen” kohdalla. Sähkökalastuksia laajennettiin edelleen Kapsajoelle, minne perustettiin toinen vertailukoeala Kapsajoen Akankoskelle. Seurujoella taimenenpoikastiheydet olivat edelleen vakaalla tasolla, joskin taimenen kesänvanhoja poikasia (luontaisesta lisääntymisestä peräisin oleva 0+ ikäluokka) esiintyi vähän ja nyt vain Punikkisuvannon koealalla (yht. 5 kpl). Harjuksen osalta poikastuottovuosi oli tavanomaista parempi ja poikasia esiintyi valtaosalla Seurujoen koealoja. Runsaslukuisimmin sekä runsaimmin Loukisella Kiistalan kylän läheisellä koealalla. Lähes kaikilla sähkökalastetuilla koealoilla esiintyi edellisistä kalastusvuosista poiketen runsaasti lohenpoikasia, jotka olivat peräisin Voimalohi Oy:n istutuksista.

4. Kalojen käyttökelpoisuuden arviointi

Seurujoen ja Loukisen kalojen käyttökelpoisuutta ihmisravinnoksi arvioitiin pyytämällä vuoden 2024 aikana metallinäytekaloiksi haukia. Sähkökalastusten yhteydessä pyydettiin lisäksi näytteeksi kirjoevä- ja kivi-simppuja. Näytekaloina otetuista lihasnäytteistä tehtiin laaja metallianalyysi. Tulosten perusteella Loukisen ja

Seurujoen haukien lihasnäytteistä mitatut metallipitoisuudet olivat edelleen pieniä useiden metallien pitoisuuden jäädessä alle määrittäysrajan. Mm. haukien ja simppejen arseenipitoisuudet olivat aikaisempien vuosien pitoisuuksiin nähden samalla normaalilla tasolla. Näytehaukien keskimääräiset elohopeapitoisuudet alittivat elintarvikkeeksi käytettävissä kaloissa asetetut elohopean enimmäispitoisuusrajat. Näytekalojen metallimääritysten perusteella voidaan todeta, että Seurujoen ja Loukisen kalat olivat vuonna 2024 täysin ihmisravinnoksi kelpaavia.

5. Mädinhaudomiskoe

Mätihaudontakoe aloitettiin jo vuoden 2023 syyskuussa vastalypsetyllä purotaimenen mädillä hedelmöittämällä mäti paikan päällä jokivarressa. Haudontakohteita oli kaksi, joista toinen oli Loukisen purkuputken alapuolella Tuohirannan kohdalla ja ylempi vertailupaikka kaivosalueen yläpuolella Rouravaaran kohteella. Vuoden 2024 tammikuun lopulla em. paikoille sekä lisäksi Seurujoen Lintulan, Loukisen Kiistalan ja Loukisen Alaköngään kohteille tuotiin hautumaan myös silmäpisteasteella olevaa mätiä. Molempien mätihaudontakokeiden tulosten mukaan mätimunat kehittyivät haudontapaikoilla normaalisti, eikä kaivoksen purkuvesien voi katsoa vaikuttaneen kehittymiseen ja edelleen poikasten kuoriutumiseen.

6. Kalastustoimenpiteiden tuloksellisuus

Tarkkailutulosten perusteella on pyritty arvioimaan kalatalousvelvoitteiden ja kalatalousmaksuilla tehtyjen toimenpiteiden tuloksellisuutta. Istutettujen taimenten osuutta taimenkannassa on voitu seurata lähinnä sähkökalastuksin sekä kalastuskirjanpidon avulla. Viime vuosien sähkökalastuksissa $\geq 1+$ ikäluokan ja sitä vanhempia taimenia on saatu noin 30–50 kpl kalastusvuosi ja näistä noin 20 % on ollut istutusperäisiä. Vuosien 2021–2024 kalastuskirjanpidon saaliissa taimenmäärät ovat olleet huomattavasti vähäisempiä kuin sähkökalastussaaliissa ja yksilömäärät ovat vaihdelleet vajaan 10 – reilun 20 yksilön välimaastossa. Suurimmillaan istukkaiden osuus on ollut kalastuskirjanpitäjien taimensaaliissa 20 % paikkeilla. Joinakin vuosina kuten mm. v. 2024 kaikki kalastuskirjanpidossa saadut taimenet ovat olleet luonnonkaloja.

Harjusistutusten tuloksellisuutta on pyritty seuraamaan istukkaiden alitsariini-merkintöjen avulla. Viime vuosina harjusistutuksia ei ole istukkaiden epävarman saatavuuden takia voitu toteuttaa säännöllisesti, joten vuodelle 2024 suunniteltua harjustutkimusta ei voitu toteuttaa. Vuoden 2024 sähkökalastusten perusteella useilla Seurujoen ja Loukisen koaloilla havaittiin kesänvanhoja (0+ ikäluokka) harjuksen poikasia, mikä viittaa harjuksen luontaisen lisääntymisen onnistuneen hyvin.

7. Piilevätarkkailu

Tarkkailuohjelman mukaisia piilevänäytteitä otettiin vuonna 2024 yhteensä 15 eri näytepisteeltä. Selvityksen perusteella kaivosvesien vaikutuksia oli mahdollisesti havaittavissa Loukisen purkuputken alapuolisilla näytepisteillä. Vastaavaa havaittiin myös vuosien 2022 ja 2023 seurannassa. Seurannan perusteella Seurujoen vanhan purkupisteen alapuoliset piileväyhteisöt näyttäisivät olevan kehittymässä kohti alueen luontaista tilaa.

Vesistön tilaa ja kuormitusta kuvaavan IPS-indeksin (saasteherkkyys) perusteella kaivoksella seurattavien jokivesien ekologinen tila vaihteli erinomaisesti hyvään. IPS-indeksin arvot olivat vuonna 2024 Seurujoen pisteellä Mesiniemi, Loukisen pisteellä Putaanperänivat ja Ounasjoen pisteellä Köngäs luokassa erinomainen, muut pisteet luokittoivat luokkaan hyvä. Piilevien TDI-indeksin (trofiaindeksi) arvot nousivat vuonna 2024 huomattavasti vuoden 2023 tuloksista ja vesistöt olivat näytteiden perusteella keski- tai niukkaravinteisia. Vuonna 2023 TDI-arvot olivat erityisesti kaivoksen purkuputken alapuoleisissa vesistöissä selvästi alhaisempia kuin vuosina 2021–2022 ja ilmensivät rehevämpiä olosuhteita.

Purkuputken alapuolella Loukisen Putaanperännivoilla ja Sikanivassa sekä Ounasjoen Riikonkoskella on ollut viime vuosina pienoista taksonimäärien yksipuolistumista. Toisaalta Ounasjoen Torpannivan molemmilla pis-

teillä lajisto on monipuolistunut. Lisäksi aiemman purkupisteen alapuolella yksittäisillä pisteillä esimerkiksi Seurajoen Ukonivassa sekä Loukisessa lajisto on edelleen yksipuolistunut, vaikka purkuputki on siirretty jo vuonna 2020. Näyttäisi kuitenkin siltä, että näiden vesistöjen piilevyhteisöt ovat kehittymässä kohti taustarvoja ja alueen luontaista tilaa.

Lähteet

Ecomonitor Oy 2025. Kittilän kaivoksen piilevämääritykset 2024.

Eurofins Ahma Oy 2025. Agnico Eagle Finland Oy: Kittilän kaivoksen kalataloustarkkailu v. 2024.

Eurofins Ahma Oy 2025. Agnico Eagle Finland Oy: Kittilän kaivoksen vesistötarkkailu v. 2024.

Eurofins Ahma Oy 2025. Agnico Eagle Finland Oy: Piilevätarkkailu 2023.