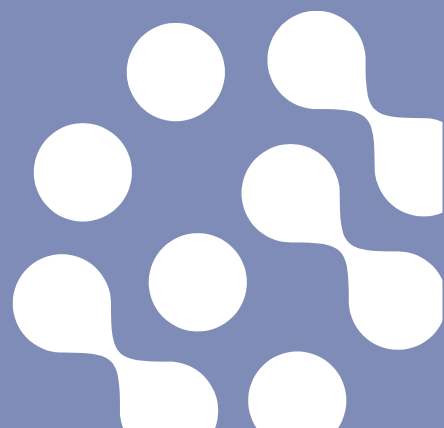


Eurofins Ahma Oy
Projekti 10969
14.9.2026

KEMI- OUNASJOEN YHTEISTARKKAILU OSA II

OUNASJOEN VESISTÖTARKKAILU VUONNA 2025



OUNASJOEN VESISTÖTARKKAILU VUONNA 2025

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	7
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	15
7. VEDENLAADUN TARKKAILUN TULOKSET	15
7.1 YHTEISTARKKAILU	15
7.1.1 <i>Vedenlaatu vuonna 2025</i>	15
7.2 MINIMIRAVINNETARKASTELU	17
7.3 KITTILÄN ALUEEN PIENPUHDISTAMOIDEN TARKKAILU	18
7.3.1 <i>Vedenlaatu vuonna 2025</i>	18
7.4 TILALUOKITUKSET VUODEN 2025 TARKKAILUN PERUSTEELLA	19
7.5 YHTEENVETO KITTILÄN KAIVOKSEN TARKKAILUISTA	20
8. AINEVIRTAAMAT	21
9. MUU TARKKAILU	25
10. TULOSTEN TARKASTELU	26
VIITTEET	27

LIITTEET

Liite 1. Ounasjoen tarkkailupisteet

Liite 2. Mittausepävarmuudet

Liite 3. Ounasjoen yhteistarkkailun tulokset v. 2025

Liite 4. Ympäristöhallinnon tulokset v. 2025

Liite 5. Pienpuhdistamoiden tarkkailutulokset 2025

Liite 6. Uimaveden laadun tarkkailutulokset v. 2025

Liite 7. Kittilän kaivoksen tarkkailujen yhteenveto v. 2025

Pohjakartat: © Maanmittauslaitos

14.9.2026

Eurofins Ahma Oy

Milla Yksjärvi
Ympäristöasiantuntija

Mika Kallo
Ympäristöasiantuntija

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

www.eurofins.fi

YHTEENVETO

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. Ounasjoen uuden tarkkailuohjelman hyväksymiseen sekä tarjousprosessiin liittyvien viivästysten vuoksi Ounasjoen vesistötarkkailu toteutettiin vielä vuonna 2025 vuosille 2019–2024 laaditun tarkkailusuunnitelman mukaisesti. Tarkkailuvuoden 2025 piti olla uuden tarkkailuohjelman mukaan laajan tarkkailun vuosi, mutta edellä mainittujen viivästysten vuoksi laajan vuoden tarkkailun päätettiin siirtää Lupa- ja valvontaviraston luvalla vuodelle 2026 sekä 2029, ja samalla vuosi 2026 on ensimmäinen uuden tarkkailuohjelman mukainen tarkkailuvuosi. Näin ollen vuonna 2025 toteutettiin suppeaa tarkkailua.

Tarkkailuvuosi 2025 oli 1,3 astetta pitkän aikavälin (1981–2019) keskiarvoa ($-0,7^{\circ}\text{C}$) lämpimämpi. Vuotuinen sadesumma oli vuonna 2025 noin 616 mm, mikä oli noin 10 % enemmän verrattuna pitkän ajan keskiarvoon (559 mm). Vuonna 2025 keskivirtaama Marraskoskessa oli $133\text{ m}^3/\text{s}$, joka vuoden 2024 keskivirtaamaa ($155\text{ m}^3/\text{s}$) sekä pitkän ajan (1991–2020) keskivirtaamaa ($141\text{ m}^3/\text{s}$) hieman matalampi. Kevään tulvahuippu ajoittui toukokuun puolivälin jälkeen ja virtaama oli suurimmillaan 18.5. ($681\text{ m}^3/\text{s}$). Kevättulva oli vuonna 2025 tavanomaista pienempi.

Kuormitustarkkailun perusteella jätevedenpuhdistamoiden kuormitus laski vuoden 2024 tuloksista, lukuun ottamatta kokonaistyyppi- ja ammoniumtyppikuormitusta, jotka kasvoivat hieman edellisvuoteen verrattuna. Suurin yksittäinen kuormittaja, sekä useiden vuosien keskiarvon perusteella, että vuoden 2025 osalta, oli Levin jätevedenpuhdistamo. Toiseksi suurin kuormittaja oli Hetan jätevedenpuhdistamo. Teollisuuslaitoksista Kittilän kaivoksen kuormitus oli fosforin, typen, antimonin, nikkelin ja mangaanin osalta pienempää kuin edellisvuonna, mutta kiintoaineen, arseenin ja sulfaatin kuormitukset kasvoivat vuodesta 2024. Tarkkailun pistekuormittajista jätevedenpuhdistamoiden kokonaisfosforin kuormitus oli suurinta, ja kokonaistypen osalta Kittilän kaivoksen ja jätevedenpuhdistamoiden pistekuormitus jakautui lähes tasan. Vuonna 2025 pistekuormituksen osuus ihmistoiminnasta aiheutuvasta fosforikuormituksesta oli noin 0,7 % ja tyyppikuormituksen osuus noin 23,4 %. Kokonaisfosforin laskennalliset pitoisuuslisäykset olivat kaikilla kuormittajilla noin $0,1\text{ }\mu\text{g/l}$ tai sen alle. Kokonaistypen osalta Levin jätevedenpuhdistamon aiheuttamat laskennalliset pitoisuuslisäykset Ounasjoessa olivat noin $15,4\text{--}16,3\text{ }\mu\text{g/l}$ ja Kittilän kaivoksen vastaavasti noin $16,5\text{--}17,5\text{ }\mu\text{g/l}$.

Vuoden 2025 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 sekä nitraatti- ja nitriittitypen pitoisuuksina. 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 purkupuutken alapuolella happitilanne oli maaliskuussa välttävä, heinäkuussa erinomainen ja elokuussa tyydyttävä. Sähkönjohtavuus oli lievästi koholla pintavesien tavanomaiseen tasoon nähden kaikilla tarkkailukerroilla. Vesi oli ravinnepitoisuuksien perusteella karua ja veden hygieeninen laatu oli hyvä tai erinomainen.

Vuonna 2025 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 tai hyvää. Kaukosen ja Kittilän (3 ja 5) tarkkailupisteillä oli elokuussa havaittavissa hieman kohonneita määriä kolimuotoisia bakteereita, mutta veden hygieeninen laatu oli kuitenkin edelleen hyvää. Vuonna 2025 Levin jätevedenpuhdistamon ja Kittilän lentoaseman kuormitusvaikutuksia ei ollut juurikaan havaittavissa.

Vuosina 2019–2025 typpi- ja fosforipitoisuudet ovat olleet pääosin hyvin pieniä tarkkailupisteillä, jolloin tuotantoa rajoittava minimiravinne on vaihdellut eri pisteillä. Havaintopisteillä on esiintynyt sekä typpi- että fosforirajoitteisuutta ja ajoittain tuotantoa ovat rajoittaneet molemmat pääravinteet.

Ounasjoen vuotuiset ainevirtaamat riippuvat paljolti kevättulvan suuruudesta. Vuonna 2025 kevättulvan huippu oli matalampi kuin edellisvuonna. Kokonaisfosforin ainevirtaama oli vuonna 2025 Marraskoskella keskimäärin noin 0,26 tn/d, kokonaistypen noin 3,1 tn/d, kiintoaineen noin 96,1 tn/d ja kemiallisen hapenkulutuksen noin 152 tn/d. Vuonna 2025 ainevirtaamat nousivat raudan ja kiintoaineen osalta molemmilla havaintopaikoilla verrattuna vuoteen 2024. Marraskosken havaintopaikalla myös typen ja ammoniumtypen ainevirtaamat olivat edellisvuotta korkeammat. Muutoin ainevirtaamat laskivat tai olivat edellisvuoden tasolla

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.

Ounasjoen yhteistarkkailuohjelma päivitettiin vuonna 2024 koskemaan tarkkailuvuosia 2025–2030 (Envineer Oy 2024). Tarkkailuohjelma sai ELY-keskuksen (nyk. Lupa- ja valvontavirasto) hyväksynnän 21.5.2025. Hyväksymispäätöksen mukaiset korjaukset ohjelmaan tehtiin 24.6.2025. Uuden tarkkailuohjelman hyväksymiseen sekä tarjousprosessiin liittyvien viivästysten vuoksi Ounasjoen vesistötarkkailu toteutettiin vielä vuonna 2025 vuosille 2019–2024 laaditun tarkkailusuunnitelman (Eurofins Ahma Oy 2018) mukaisesti. Tarkkailuvuosi 2025 oli uuden tarkkailuohjelman mukaan laajan tarkkailun vuosi, mutta laajaa tarkkailua siirrettiin vuoteen 2026. Näin ollen vuonna 2025 toteutettiin suppeaa tarkkailua. Tarkkailun suorittamisesta vastasi Eurofins Ahma Oy. 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. Tässä raportissa on tarkasteltu suppean tarkkailuvuoden 2025 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. Latvahaarat saavat alkunsa Pöyrisjärven ja Puljun erämaa-alueilta, esimerkiksi Näkkäläjoki, Pöyris-Vuontisjoki ja Käkäläjoki. Ounasjoen suurimmat sivuhaarat ovat Loukinen ja Meltausjoki.

Ounasjoen vesistöalueen pinta-ala on 13 968 km², joka on noin 27 % Kemijoen valuma-alueesta (Ekholm 1996). Vesistöalueeseen kuuluu 71 jokea ja jokivesimuodostumien pituus on yhteensä 2 182 km. Järviä vesistöalueella on 126 kpl, ja niiden pinta-ala on yhteensä 251 km². Ounasjoen vesistöalue on maisemaltaan monimuotoinen käsittäen paljon vaaroja ja tuntureita, mutta toisaalta myös paljon soita ja metsämaita.

Ounasjärvestä lähtevä Ounasjoki on kapea ja siinä vuorottelevat kiviset kosket ja lyhyet suvannot. Joen virtaama ja valuma-alue moninkertaistuvat latvahaarojen yhtyessä siihen. Raattaman kohdalla 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, ja joki virtaa laajojen suoalueiden läpi.

Alakylän kohdalla 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. Joen keskileveys on noin 150 m, leveimmillään se on jopa 300 m. Ounasjoen virtaamat vaihtelevat suuresti vuoden aikana, mihin vaikuttaa virtaamia tasoittavien järvien vähäinen määrä valuma-alueella. Kevättulvat sijoittuvat tyypillisesti toukokuun alkupuolelle ja alivirtaama helmi-huhtikuulle. Viime vuosina on koettu myös voimakkaita syystulvia.

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-verkoston (FI1301318). Alueeseen sisältyy Ounasjoen vesialue sekä Ounasjoen suiston saaret. Suojelun perustana on luontotyytit: Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit (4490 ha), Pohjoiset boreaaliset tulvaniityt (190 ha) ja *Alnus glutinosa* ja *Fraxinus excelsior*- tulvametsät (50 ha). Suojelun perusteena oleva laji on laaksoarho (*Moehringia lateriflora*). (Ympäristöhallinto 2026). Ounasjoki on suojeltu voimalaitosrakentamiselta lailla (laki Ounasjoen erityissuojelusta 703/83).

Ounasjokea on aikoinaan käytetty uittoväylänä. Ounasjoen koskia perattiin koneellisesti uiton helpottamiseksi, erityisesti 1950- ja 1960-luvuilla. Uitto loppui 1990-luvun alkupuolella ja 2000 luvun alkupuolella kumottiin viimeiset joen uittosäännöt. Vuosina 1994–2005 Ounasjoen koskille tehtiin kalataloudellisia kunnostuksia ns. velvoitekunnostustöinä. Ounasjoen pääuomassa kunnostukset on tehty suurimpien koskien osalta. Koskia kunnostettiin kaikkiaan noin 300 ha eli noin 40 % Ounasjoen koskien kokonaispinta-alasta. 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, ilmentäen edelleen erinomaista ekologista tilaluokkaa.

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 ympäristölaatu normien perusteella. Luokittelussa havaittuja haitallisten aineiden pitoisuuksia verrataan ympäristölaatu normeihin. 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 %. Suurin osa Ounasjokeen kohdistuvasta kuormituksesta on peräisin luonnonhuuhtoumasta.

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

Pistekuormitus	Maatalous	Metsätalous	Haja-asutus	Hulevesi	Laskeuma	Luonnonhuuhtouma	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 veloitettarkkailumääräykset on huomioitu tässä raportissa. Lupa- ja valvontavirasto voi päätöksellään tarkentaa veloitettarkkailumääräyksiä 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 veloitettu 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. 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 2025. 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 pienpuhdistamo (Lohinivan puhdistamo), joka ei kuulu ympäristöluvituksen piiriin (AVL <100).

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

Laitos	Lupapäätös
Agnico Eagle Finland Oy	
Kittilän kaivos	PSAVI 72/2013/1, 26.6.2013, PSAVI 67/2020, 29.5.2020, KHO 3100/2023, 27.10.2023 PSAVI 85/2025, 17.6.2025
Finavia Oyj	
Kittilän lentoasema	PSAVI 122/10/1, 20.12.2010, PSAVI 174/2015/1 luvan täydennys, 11.12.2015, PSAVI 137/2022, 8.11.2022
Enontekiön Vesihuolto Oy	
Hetan jätevedenpuhdistamo	Lapin ympäristökeskus 8/2009 (LAP/1395Y0089-111), 14.8.2009
Levin Vesihuolto Oy	
Levin jätevedenpuhdistamo	Pohjois-Suomen ympäristölupavirasto PSY 92/07/2 , 9.10.2007
Kyrön Vesihuolto Oy	
Raattaman jätevedenpuhdistamo	PSAVI 88/2016/1, 15.6.2016 PSAVI 43/2018/1 luvan muutos, 18.5.2018
Kaukosen vesihuolto-osuuskunta	
Kaukosen jätevedenpuhdistamo	PSAVI 20/2015/1, 6.3.2015
Kallon vesi- ja viemäriosuuskunta	
Kallon jätevedenpuhdistamo	PSAVI 128/2013/1, 20.12.2013

4. TARKKAILUN TOTEUTUMINEN

4.1 Yhteistarkkailu

Ounasjoen yhteistarkkailuohjelma päivitettiin vuonna 2024 koskemaan tarkkailuvuosia 2025–2030 (Envineer Oy 2024). Uuden tarkkailuohjelmasta poiketen vuonna 2025 toteutettiin suppeaa tarkkailua lupa- ja valvontaviraston hyväksynnällä. Tarkkailun suorittamisesta vastasi Eurofins Ahma Oy.

Vuonna 2025 perustarkkailun näytteet otettiin maalisk-, heinä- ja elokuussa, ja Aakenusjoen näytteet maalisk- ja elokuussa. Vesistö tarkkailun perustarkkailun havaintopaikat ja koordinaatit on esitetty taulukossa (Taulukko 4-1) ja sijainti kartalla liitteessä 1. Mittausepävarmuudet on esitetty liitteessä 2. Vesistö tarkkailujen tulokset on esitetty liitteessä 3. Aakenusjoki 74 havaintopistettä on siirretty lupapäätöksen (PSAVI/11426/2021) mukaisesti ja uusi havaintopiste on Aakenusjoki 74A.

Taulukko 4-1. Ounasjoen yhteistarkkailun vedenlaadun perustarkkailun havaintopaikat.

Havaintopiste	Vesla-ID	Pintavesi- tyyppi	Vesistö- alue	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Selite
Perustarkkailu						
Näkkäläjoki P1	37628	Kk	65.363	7591781	365215	Hetan jvp:n purkuojan yp
Näkkäläjoki P2	37626	Kk	65.363	7591425	366080	n. 650 m Hetan jvp:n purkuojan ap
Ounasjoki Tepasto 85	37598	St	65.613	7545162	404316	Tepaston ap silta
Loukinen 1	54813	St	65.691	7523229	415763	Loukinen, Kapsajoen ap
Ounasjoki V1	59265	St	65.543	7514360	413692	Levin jvp:n purkuojan yp
Ounasjoki V2	58341	St	65.543	7513091	413732	n. 1 km Levin jvp:n purkuojan ap
Ounasjoki Kittilä 5	37494	St	65.543	7509803	411508	n. 5 km Levin jvp:n purkuojan ap
Aakenusjoki Okkulaissuvant	82945	Kt	65.546	7509122	408689	Aakenusjoki, lentoaseman yp
Aakenusjoki 74A	96939	Kt	65.546	7509165	409974	Aakenusjoki, lentoaseman ap
Ounasjoki Kittilä 3	37490	St	65.543	7508627	411191	n. 5,1 km Levin jvp:n purkuojan ap
Ounasjoki Kittilä 72	37487	St	65.542	7504966	412194	Kittilän kk ap silta
Ounasjoki Kaukonen 68	37476	St	65.533	7486461	410717	Kaukonen, silta
Ounasjoki Lohiniva 67	37462	St	65.531	7450920	411361	Lohiniva, silta
Metallipitoisuuksien tarkkailu						
Ounasjoki Köngäs 13910 *	37593	St	65.611	7530482	410007	Ounasjoella, Könkään kylän kohdalla
Ounasjoki Sirkka PT2	37591	St	65.611	7521570	412399	Levin golfkenttä, alapuoli

* Myös ympäristöhallinnon havaintopiste

Ounasjoen tarkkailupisteiltä Köngäs 13910 ja Sirkka PT2 (Taulukko 4-1) on tarkkailtu metalleja, sulfaatteja ja määrävuosina myös piileviä. Pisteiden avulla on kerätty vertailuaineistoa Ounasjoen yleisistä metalli- ja sulfaattitasoista Kittilän kaivoksen yläpuolella sekä ihmistoiminnan vaikutuksista niihin. Piste Köngäs 13910 on myös ympäristöhallinnon luonnonvesien vedenlaadun seurantapiste (Taulukko 4-2), joka toimii vähän kuormitusta edustavana vertailupisteenä. Sirkka PT2 on Levin golfkentän alapuolella sijaitseva vedenlaadun havaintopiste. Molemmat pisteet sijaitsevat virtaussuunnassa Loukisenhaaran yläpuolella. Metallien ja sulfaattien tarkkailua on tehty neljä kertaa vuodessa: maalisk-, heinä-, elo- ja lokakuussa. Uuden tarkkailuohjelman mukaan Kittilän kaivoksen vesistö tarkkailussa tarkkaillaan sulfaatti- ja metallipitoisuuksia Ounasjoessa, joten yhteistarkkailuohjelmassa ei ole jatkossa tarvetta tarkkailla niitä erikseen. Jatkossa metallitulokset saadaan Hertta-palvelun kautta kaivoksen tarkkailusta. Metallianalyysit tehtiin vuonna 2025 vielä yhteistarkkailun toimesta vanhan ohjelman mukaan.

Finavian Ounasjoen tarkkailupisteellä Ounasjoki Kittilä 3 (Taulukko 4-1) tehtiin VOC- ja BTEX-tarkkailua vuonna 2025 maalisk-, heinä- ja elokuussa. Uuden tarkkailuohjelman mukaan VOC- ja BTEX-yhdisteiden tarkkailua tehdään kerran vuodessa. Tarkkailua on harvennettu tarkkailutuloksiin perustuen (ELY-keskuksen päätös 8.8.2023, LAPELY/359/2016). Lentoaseman omaan tarkkailuun sisältyy öljyhiilivetyjen ja BTEX-yhdisteiden analysointi kahdesti vuodessa kahdesta hulevesien purkuojasta.

Kittilän kaivoksen velvoitetarkkailuun kuuluvat pisteet ovat Köngäs, Ounasjoki V2 ja Ounasjoki Kittilä 72. Lisäksi uuteen yhteistarkkailuohjelmaan on lisätty kaivoksen pisteet Ounasjoki Hannulanniva ja Loukinen Tuohiranta, joiden tuloksia hyödynnetään myös yhteistarkkailun raporteilla uuden tarkkailukauden osalta vuodesta 2026 alkaen. Uuden tarkkailuohjelman mukaan Kittilän kaivoksen Ounasjoen sekä Loukisen tarkkailupisteiden tarkastelu painottuu yhteistarkkailun raportissa maaliskuun, heinäkuun ja elokuun näytteisiin. Kaivos vastaa kaivoksen tarkkailuohjelman näytteistä ja vedenlaatutulokset saadaan Hertasta tai toiminnanharjoittajalta yhteistarkkailun raporttia varten. Yhteenvedo Kittilän kaivoksen vesistö- ja piilevätarkkailun tuloksista vuodelta 2025 esitetään kohdassa 7.5.

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. Ounasjoen Raattaman ja Könkään sekä Tapionkylän pisteiltä otettiin näytteet ympäristöhallinnon toimesta maaliskuu-, touko-, elo- ja syys-lokakuussa (Taulukko 4-2) vuonna 2025. Lisäksi Könkään havaintopisteeltä otettiin näytteitä tammi-, helmi-, maaliskuu-, huhti-, touko-, kesä-, heinä-, elo- ja syyskuussa Kaivoksen tarkkailun ja yhteistarkkailun (metallit ja sulfaatti) toimesta. Näitä tuloksia on käytetty soveltuvin osin.

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
Ounasjoki Tapionkylä 14800	Est	65.512	7399424	432217

4.3 Kittilän alueen pienpuhdistamon ja Levin golfkentän tarkkailu

Kittilän alueella sijaitsevien Raattaman, Kaukosen ja Kallon pienpuhdistamoiden velvoitetarkkailuihin liittyen otetaan vaihtelevasti vesistötarkkailunäytteitä Kallojoesta, Aatonojasta ja Ounasjoen pääuomasta (Taulukko 4-3). Lisäksi Levin golfkentän toimesta toteutetaan sen lähialueella omaa vesistötarkkailua pisteiltä Ounasjoki Sirkka PT1 ja PT2. Nämä tarkkailut toteutetaan erillään yhteistarkkailusta. Kyseisiltä havaintopaikoilta saatavilla olevat tulokset hyödynnetään myös Ounasjoen yhteistarkkailuraportissa.

Vuonna 2025 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 Levin golfkentän tarkkailuun liittyen vuonna 2025.

Taulukko 4-3 Pienpuhdistamoiden ja Levin golfkentän tarkkailupaikat.

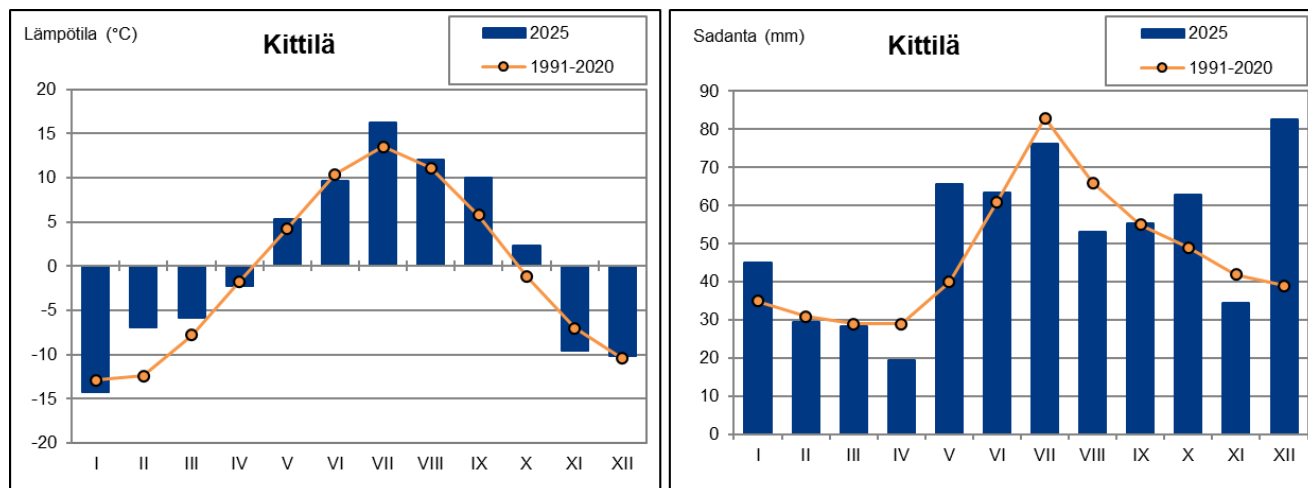
Tarkkailupiste	Vesla-ID	Pintavesi- tyyppi	Vesistö- alue	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Selite
OUNASJOKI RAATTAMA 22	56777	St	65.621	7558010	388756	Raattaman jvp, purkuojan yläpuoli
OUNASJOKI RAATTAMA 23	56776	St	65.621	7557524	389073	Raattaman jvp, purkuojan alapuoli
OUNASJOKI SIRKKA PT1	56776	St	65.611	7522360	411797	Levin golfkenttä, yläpuoli
OUNASJOKI SIRKKA PT2	37591	St	65.611	7521570	412399	Levin golfkenttä, alapuoli
AATONOJANSUU KAUKONEN	67147	-	65.533	7484512	411085	Kaukosen jvp, purkuojan suu
KALLO KAATOPAIKKA 1	65408	Kt	65.563	7481123	395424	Kallon jvp, yläpuoli
KALLO KAATOPAIKKA 2	65409	Kt	65.563	7480908	395561	Kallon jvp, alapuoli

5. SÄÄ JA HYDROLOGIA

5.1 Sääolot

Vuoden 2025 keskilämpötila oli Kittilässä 0,6 °C. Tarkkailuvuosi oli 1,3 astetta pitkän aikavälin keskiarvoa (-0,7 °C) lämpimämpi. Keskiwertoa lämpimämpää oli helmi-maaliskuussa, toukokuussa, heinäkuussa sekä syys-lokakuussa, kun taas tammikuussa ja marraskuussa oli keskiwertoa kylmempää. Huhti-, kesä-, elo- ja joulukuussa lämpötila oli lähes samalla tasolla kuin pitkän ajan keskiarvo. (Kuva 5–1).

Vuotuinen sadesumma oli vuonna 2025 noin 616 mm, mikä oli noin 10 % enemmän verrattuna pitkän ajan keskiarvoon (559 mm). Eniten satoi heinä- ja joulukuussa ja vähiten huhtikuussa. Joulukuun sadesumma oli yli kaksinkertainen pitkänajan keskiarvoon verrattuna ja myös tammi-, touko- ja lokakuussa satoi tavanomaista enemmän. (Kuva 5–1).



Kuva 5-1. Kuukauden keskilämpötilat ja sademäärät Kittilässä vuonna 2025 sekä vertailujaksolla 1991–2020 keskimäärin (Ilmatieteen laitos 2026).

5.2 Virtaama

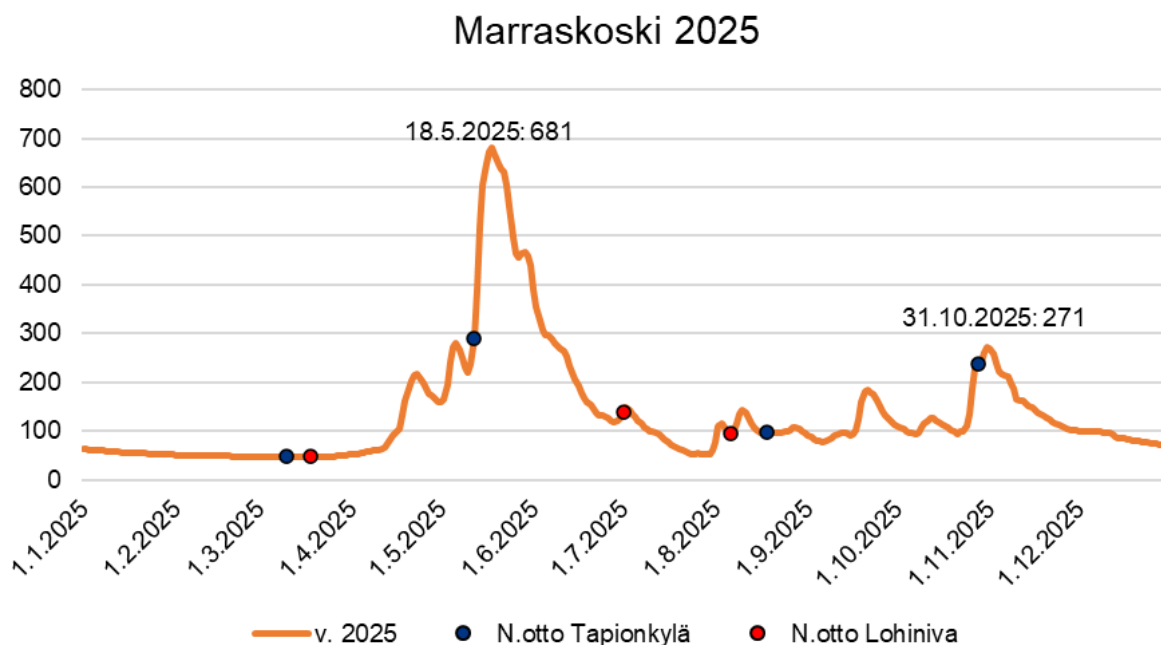
Ounasjoen virtaamia mitataan joen alajuoksulla Marraskoskessa (Taulukko 5-1). Vertailujaksolla vuosina 1991–2020 keskivirtaama (MQ) oli mittauspisteellä 141 m³/s, ylivirtaama (HQ) oli 1 486 m³/s ja alivirtaama

(NQ) 27 m³/s. Vuonna 2025 keskivirtaama (133 m³/s) oli matalampi kuin pitkällä aikavälillä keskimäärin, kuten myös ylivirtaama (681 m³/s). Alivirtaama (47 m³/s) oli puolestaan hieman korkeampi.

Kevään tulvahuippu ajoittui toukokuun puolivälin jälkeen (18.5.). Kevättulva oli vuonna 2025 tavanomaista pienempi. Ounasjoen toukokuun 2025 keskivirtaama oli 429 m³/s, kun vertailujaksolla toukokuun virtaama oli keskimäärin 501 m³/s. Tapionkylän havaintopisteen toukokuun tarkkailukerta (12.5.) ajoittui tulvakauden alkuun (Kuva 5-2).

Taulukko 5-1. Ounasjoen virtaamien keski- ja ääriarvot vuosina 2023–2025 sekä vuosina 1991–2020 keskimäärin (ympäristötietojärjestelmä Hertta).

	2025			2024			2023			1991-2020		
	MQ m ³ /s	NQ m ³ /s	HQ m ³ /s	MQ m ³ /s	NQ m ³ /s	HQ m ³ /s	MQ m ³ /s	NQ m ³ /s	HQ m ³ /s	MQ m ³ /s	NQ m ³ /s	HQ m ³ /s
Ounasjoki												
Marraskoski	133	47	681	155	41	1329	153	39	1205	141	27	1486



Kuva 5-2. Virtaaman vuorokausivaihtelu Ounasjoen alaosaalla Marraskoskessa vuonna 2025 (Hertta-tietokanta 2026) sekä näytteenottoajankohdat pisteillä Lohiniva ja Tapionkylä.

6. KUORMITUS

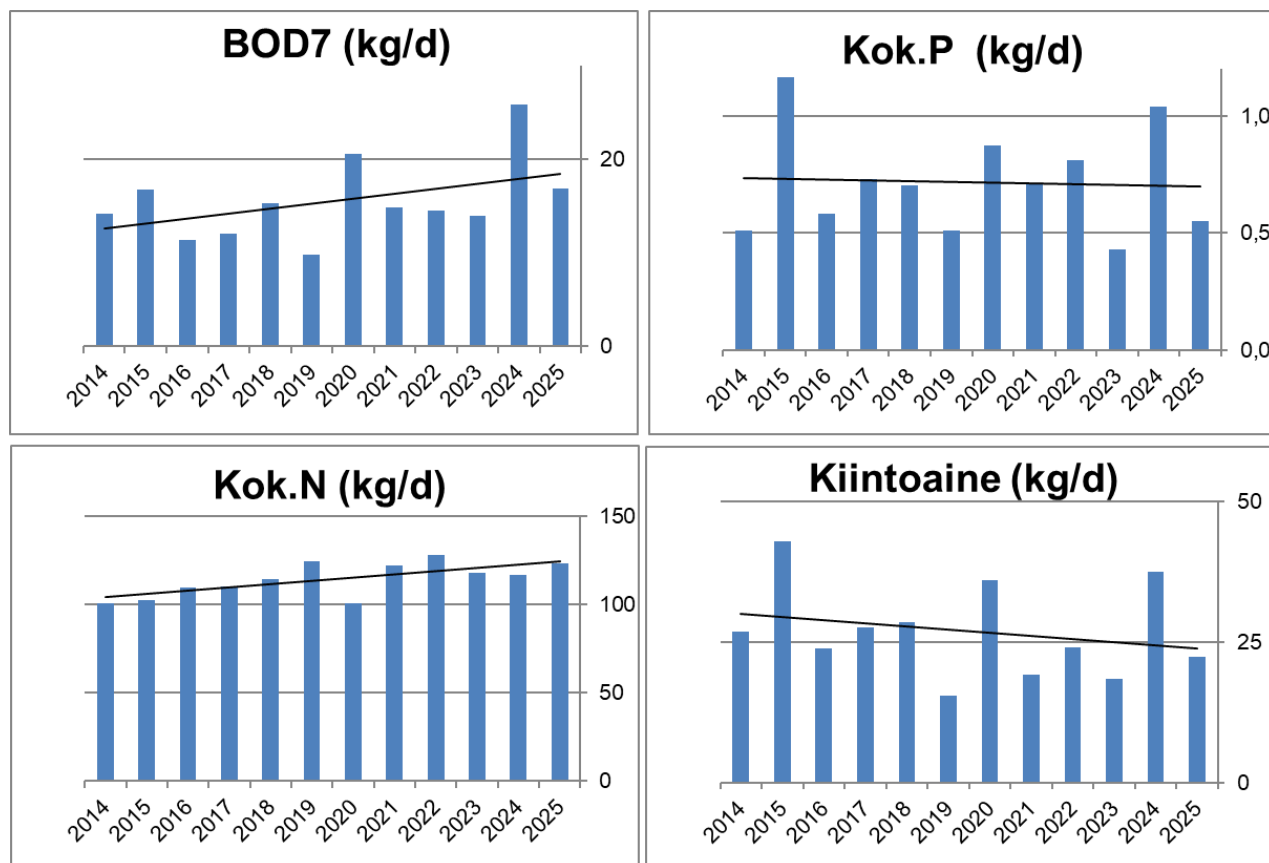
Käyttö- ja päästötarkkailut eivät kuulu Ounasjoen yhteistarkkailun piiriin. Ne toteutetaan toimijoiden omien erillisten tarkkailuohjelmien ja ympäristöluvuissa annettujen määräysten mukaisesti.

6.1 Yhdyskuntajätevesien kuormitus

Taulukossa 6–1 ja kuvassa 6–1 on esitetty yhdyskuntajätevedenpuhdistamoilta vesistöön johdettu kuormitus vuonna 2025 sekä vuosina 2014–2024. Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoiden keskimääräiset päästöt vesistöön vuonna 2025 olivat BOD₇:n osalta 17 kg/d, COD_{Cr}:n osalta 91 kg/d, fosforin osalta 0,6 kg/d, typen osalta 123 kg/d ja kiintoaineen osalta 22 kg/d. Vuonna 2025 kuormitukset laskivat vuoden 2024 tuloksista lukuun ottamatta kokonaistyyppi- ja ammoniumtyyppikuormitusta, jotka kasvoivat hieman edellisvuoteen verrattuna. Suurin yksittäinen kuormittaja, sekä useiden vuosien keskiarvona tarkasteltuna, että vuoden 2025 osalta, oli Levin jätevedenpuhdistamo. (Taulukko 6-1 ja Kuva 6-1, Eurofins Ahma Oy 2026 a-d).

Taulukko 6-1. Yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden kuormitus Ounasjoen vesistöön v. 2014–2025.

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		2,6	0,09	5,8	2,1		9,3
Levin jvp		12	0,28	111	16	102	72
Raattaman jvp		0,1	0,04	0,9	0,6	0,6	0,6
Kaukosen jvp		1,3	0,11	3,7	2,7	3,3	5,9
Kallon jvp		0,8	0,03	2,0	1,0	2	3,1
YHTEENSÄ	2025	17	0,6	123	22	108	91
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
Yhteensä	2013	8	0,8	89	26	57	78



Kuva 6-1. Yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden kuormitus Ounasjoen vesistöön v. 2014–2025 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 Seurujokeen. Talousjätevesiä ei johdeta vesistöön, vaan ne imeytetään puhdistuksen jälkeen maahan.

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

Taulukko 6–2. Kittilän kaivoksen lupapäätökset ja vuosikuormitusrajat.

Vuosi	Lupapäätös	Purkuputkeen johdettavien vesien vuosikuormitusrajat					
		Nikkeli (t/a)	Arseeni (t/a)	Antimoni (t/a)	Sulfaatti (t/a)	Mangaani (t/a)	Typpi (t/a)
2025	PSAVI 85/2025, 17.6.2025	0,5	0,25	0,7	8250	3	60
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)

Vuosi	Lupapäätös	Pintavalutuskentille johdettujen vesien vuosikuormitusrajat		
		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 2025 kaivoksen kuormitus oli fosforin, typen, antimonin, nikkelin ja mangaanin osalta pienempää kuin edellisvuonna, mutta kiintoaineen, arseenin ja sulfaatin kuormitukset kasvoivat vuodesta 2024 (taulukko 6–3). Vuonna 2025 Loukiseen johdettu kuormitus alitti selvästi lupapäätöksen mukaiset raja-arvot kaikkien vedenlaatumuuttujien osalta.

Taulukko 6-3. Kittilän kaivoksen purkupuken kautta Loukiseen johdettu kokonaikuormitus vuonna 2025 ja vuosina 2020-2024 sekä Kittilän kaivoksen pintavalutuskenille 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	Ni ka/a	As ka/a	Mn kg/a	SO ₄ t/a
Vedet johdettu purkupuken pitkin Loukiseen								
2025	47,6	46 343	15 417	358	279	40	1 964	7 134
2024	48,1	49 592	11 670	361	326	26	2 025	7 096
2023	91,3	45 460	13 530	416	361	43	2 509	6 142
2022	29	84 193	11 629	421	312	166	2 111	6 703
2021	16	96 185	20 658	462	369	229	3 371	7 583
2020	1,2	2 862	1 524	20	19	8,9	183	292
luparajat v. 2025		60 t/a		0,7 t/a	0,5 t/a	0,25 t/a	3 t/a	8 250 t/a
Vedet johdettu Seurujokeen								
2020	87	90 368	42 676	586	452	505	3 691	5 889
2019	41	83 783	30 080	469	267	333	1861	4 708
2018	35	94 681	30 054	679	367	462	2 894	5 207
2017	24	93 882	24 988	924	478	308	4 574	6 562
2016	24	99 924	30 249	860	524	231	7 082	12 495
2015	60	86 850	22 707	773	312	225	6 256	12 329
2014	39	57 002	10 195	841	194	201	3 064	8 543
luparajat v. 2020		<40 t/a		<1000 kg/a			< 5 t/a	< 6 500 t/a

6.3 Kokonaikuormitus

Taulukossa 6–3 on esitetty yhteenveto Ounasjoen vesistöalueen kokonaikuormituksesta. Hajakuormituksen ja luonnonhuuhtouman tiedot perustuvat julkaisuun ”Kemijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosiksi 2022–2027”. Pistekuormittajien aiheuttamaan kuormitukseen vuonna 2025 on huomioitu viisi jätevedenpuhdistamoa. Teollisuuden aiheuttamaan kuormitukseen on laskettu Agnico Eagle Finland Oy:n Kittilän kaivos.

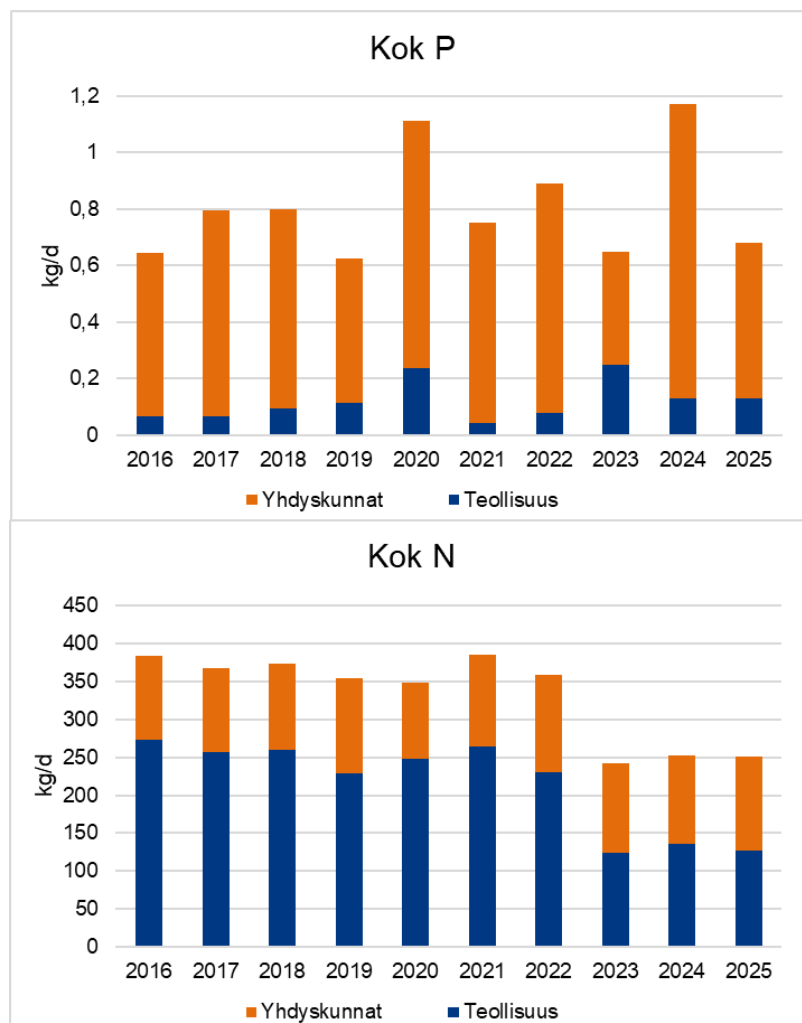
Luonnonhuuhtouman osuus Ounasjoen kokonaikuormituksesta on vuositason fosforilla noin 69 % ja typellä noin 72 %. Vuonna 2025 fosforin pistekuormituksen osuus kokonaikuormituksesta oli noin 0,2 % ja typpiikuormituksen osuus noin 5,3 %. Mikäli luonnonhuuhtouma jätetään pois tarkastelusta ja tarkastellaan vain ihmistoiminnasta peräisin olevaa kuormitusta, oli pistekuormituksen osuus fosforilla noin 0,7 % ja typellä 23,4 %. Suurin yksittäinen fosfori- ja typpiikuormittaja on metsätalous. Ihmistoiminnasta peräisin oleva fosforikuormitus on noin 44,2 % ja typpiikuormitus noin 39,2 % luonnonhuuhtoumasta (Taulukko 6-2).

Vuosina 2016–2025 pääosa kokonaisfosforin pistekuormituksesta muodostui jätevedenpuhdistamoiden kuormituksesta. Kokonaistypen pistekuormituksesta pääosa muodostui vuosina 2016-2022 teollisuuden kuormituksesta, mutta vuosina 2023-2025 kuormitus jakautui melko tasan teollisuuden ja jätevedenpuhdistamoiden kesken. (Kuva 6-2).

Taulukko 6-2. Ounasjoen vesistöalueen kokonaiskuormitus. Pistekuormituksen tiedot vuodelta 2025 Ounasjoen yhteistarkkailussa mukana olevien laitosten osalta (hajakuormitus ja luonnonhuuhtouma Kemijoen vesistöalueen vesienhoitosuunnitelman mukaan).

Kuormittaja	fosfori t/a	typpi t/a
Pistekuormitus		
Teollisuus	0,05	46,34
Yhdyskunnat	0,2	45,0
Yhteensä	0,2	91,4
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	114,2	1712,4

¹⁾ Kemijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosiksi 2022-2027



Kuva 6-2. Yhteistarkkailun osana raportoitavien laitosten kuormituksen kehitys vuosina 2016–2025.

6.4 Pitoisuuslisäykset

Pistekuormittajien kuormituksen aiheuttamat laskennalliset pitoisuuslisäykset laskettiin kappaleessa 6. esitettyjen kuormitusten ja vesistön vuoden keskivirtaaman sekä kesän (kesä-syyskuu) keskivirtaaman perusteella (Taulukko 6-3). Pitoisuuslisäykset on laskettu vain kohteille, joilla on ollut vuonna 2025 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 17,5 µg/l ja kesäaikaan enintään noin 16,5 µg/l. Suurimmat laskennalliset typpipitoisuuden lisäykset aiheutuivat Kittilän kaivoksen kuormituksesta. Puhdistamoiden typpilisäys oli yhteensä enimmillään vuositasolla noin 22,4 µg/l ja kesäaikaan noin 21,1 µg/l.

Taulukko 6-3. Kuormituksesta aiheutuneet laskennalliset pitoisuuslisäykset Ounasjoessa v. 2025.

Vuosi 2025	2025: I-XII		2025: 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	17,5	<0,1	16,5
Jätevedenpuhdistamot				
Hetan jvp	0,1	5,1	0,1	4,8
Raattaman jvp	<0,1	0,3	<0,1	0,3
Levin jvp	<0,1	16,3	<0,1	15,4
Kaukosen jvp	<0,1	0,5	<0,1	0,4
Kallon jvp	<0,1	0,2	<0,1	0,2

7. VEDENLAADUN TARKKAILUN TULOKSET

7.1 Yhteistarkkailu

Yhteistarkkailun näytteet otettiin vuonna 2025 maaliskuu-, heinä- ja elokuussa. Aakenusjoen havaintopisteiltä näytteet otettiin vuonna 2025 maaliskuussa ja elokuussa. Ounasjoen Raattaman ja Könkään sekä Tapionkylän pisteiltä otettiin näytteet ympäristöhallinnon toimesta maaliskuu-, touko-, elo- ja syys-/lokakuussa vuonna 2025. Lisäksi Könkään havaintopisteeltä otettiin näytteitä tammi-, helmi-, maaliskuu-, huhti-, touko-, kesä-, heinä-, elo- ja syyskuussa Kaivoksen tarkkailun ja yhteistarkkailun (metallit ja sulfaatti) toimesta.

7.1.1 Vedenlaatu vuonna 2025

Yhteistarkkailupisteiden keskimääräiset vedenlaatutulokset vuonna 2025 on esitetty alla olevassa taulukossa (Taulukko 7-1). Samassa taulukossa on esitetty myös ympäristöhallinnon vedenlaatutulokset, joita on hyödynnetty tässä raportissa (Ounasjoki Raattama 21, Ounasjoki Könkäs 13910 ja Ounasjoki Tapionkylä 14800). Näytteenottoajat sekä -määrät vaihtelevat yhteistarkkailun sekä ympäristöhallinnon seurannan kesken, mikä on hyvä huomioida vuosikeskiarvojen tarkastelussa. Könkään pisteen tuloksista on taulukkoon 7-1 laskettu keskiarvot maaliskuu-, heinä- ja elokuun näytteiden osalta, koska yhteistarkkailun näytteet otetaan kyseisinä kuukausina. Kokonaisuudessaan tulokset on esitetty liitteissä 3 ja 4.

Näkkäläjoen havaintopiste P1 sijaitsee Hetan jätevedenpuhdistamon purkuojan yläpuolella ja piste P2 puhdistamon alapuolella. Vuoden 2025 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 tai neutraalilla tasolla. Vesi oli kirkasta maaliskuu- ja heinäkuussa, mutta lievästi sameaa elokuussa. Vesi oli hieman humuksen värjäämää ja kemiallisen hapenkulutuksen perusteella vähähumuksista. Kiintoainepitoisuudet olivat matalia. Kokonaisravinnepitoisuudet viittasivat karuun vedenlaatuun. Veden hygieeninen laatu oli pääosin erinomaista. Puhdistamon kuormitusvaikutusta oli havaittavissa, varsinkin maaliskuussa, hieman korkeampina typen, ammoniumtypen ja nitraatti- ja nitriittityypen pitoisuuksina puhdistamon alapuolisella pisteellä. Myös lämpökestoisten koliformisten bakteerien määrä oli puhdistamon alapuolisella pisteellä maaliskuussa korkeampi maaliskuussa. (Taulukko 7-1).

Aakenusjoen havaintopiste Okkulaissuvanto sijaitsee Kittilän lentoaseman yläpuolella ja piste 74A lentoaseman alapuolella. Aakenusjoen happitilanne oli maaliskuussa hyvä/erinomainen ja elokuussa erinomainen. Sähkönjohtavuuden arvot olivat pintavesille tavanomaisia ja pH-arvot viittasivat lievästi emäksisyyteen. Aakenusjoen vesi oli lievästi sameaa ja vähä-/keskihumuksista. Kokonaisravinnepitoisuudet viittasivat karuun vedenlaatuun. Vesi oli hygieeniseltä laadultaan maaliskuussa erinomaista ja elokuussa hyvää. Edellisvuosien tapaan lentoasemasta johtuvaa kuormitusvaikutusta ei vuoden 2025 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 heinäkuussa ja tyydyttävä elokuussa. Sähkönjohtavuus oli lievästi koholla sisämaan pintavesien tavanomaiseen tasoon nähden. Loukisen näytepisteeltä on mitattu kohonneita sähkönjohtavuuden arvoja myös aiempina vuosina. Veden pH-arvot viittasivat lievästi emäksiseen. Loukisen vesi oli maaliskuussa kirkasta ja heinä-elokuussa lievästi sameaa. Maalis- ja heinäkuussa vesi oli niukkahumuksista ja elokuussa keskihumuksista. Loukiselta mitatut kokonaisravinnepitoisuudet ilmensivät karua vedenlaatua. Loukisen vesi oli hygieeniseltä laadultaan maaliskuu- ja heinäkuussa erinomaista, mutta elokuussa pisteeltä oli havaittavissa jonkin verran kolimuotoisia bakteereita (46 cfu/100 ml). Hygieeninen laatu oli tällöin kuitenkin edelleen hyvä. (Taulukko 7-1).

Ounasjoen havaintopiste Ounasjoki Raattama 21 sijaitsee Raattaman puhdistamon havaintopisteiden (Raattama 22 ja 23) yläpuolella ja havaintopiste Köngäs 13910 Loukisenhaaran yläpuolella. 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.

Edellä mainittujen Ounasjoen näytepisteiden happitilanne oli vuonna 2025 keskimäärin erinomaisella tasolla. Maaliskuun tarkkailukerralla happitilanne oli kuitenkin lähes kaikilla pisteillä tyydyttävällä tasolla. Veden pH-arvot olivat näytepisteillä lievästi emäksisellä tai neutraalilla tasolla. Sähkönjohtavuuden arvot olivat pääasiassa kaikilla havaintokerroilla sisävesille tyypillisellä tasolla. Pisteellä Ounasjoki Kittilä 72 sähkönjohtavuus oli hieman koholla maaliskuussa. Sameusarvot ilmensivät keskimäärin lievästi sameaa vedenlaatua ja COD_{Mn}-arvot viittasivat niukka- tai vähähumuksiseen vedenlaatuun. Kokonaisravinnepitoisuudet viittasivat karuun vedenlaatuun. Epäorgaanisten ravinteiden pitoisuudet olivat suhteellisen pieniä. Veden hygieeninen laatu oli keskimäärin erinomaista tai hyvää. Kittilän pisteillä 3 ja 5 koliformisten bakteerien määrä oli elokuussa hieman kohonnut, ilmentäen kuitenkin edelleen hyvää hygieenistä tilaa. Levin jätevedenpuhdistamon kuormitusvaikutuksia ei ollut juurikaan havaittavissa vuonna 2025. Ounasjoen näytepisteellä Kittilä 3 ei havaittu määritysrajoja ylittäviä öljyhiilivety- tai VOC-pitoisuuksia. Orgaanisen kokonaishiilen (TOC) määrä vedessä vaihteli välillä 3,4–7,1 mg/l (ka. 5,0 mg/l) ollen melko samaa tasoa kuin vuonna 2024 (ka. 5,3 mg/l). Kittilän lentoaseman kuormitusvaikutusta ei ollut havaittavissa Ounasjoen näytepisteiden vedenlaadussa vuonna 2025.

Pisteet Kaukonen 68, Lohiniva 67 ja Tapionkylä 14800 sijaitsevat järjestyksessään edelleen alempana Ounasjoessa. Kyseisillä pisteillä vedenlaatu oli varsin samankaltaista ylemmien näytepisteiden kanssa. Näytepisteiden happitilanne oli keskimäärin erinomainen tai hyvä. 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. Ympäristöhallinnon Tapionkylän pisteellä fosfori oli edellisvuosien tapaan keskimäärin lievästi rehevällä tasolla, kun muilla Oulujen pisteillä fosforiarvot viittasivat karuun vedenlaatuun. Näytepisteiden veden hygieeninen laatu oli tutkituilta osin pääasiassa erinomaista, mutta elokuussa Kaukonen näytteessä oli havaittavissa hieman kolimuotoisia bakteereita (36 cfu/100 ml). Veden hygieeninen laatu oli tällöin hyvä. (Taulukko 7-1, liite 3).

Taulukko 7-1. Keskimääräinen vedenlaatu vuonna 2025 yhteistarkkailun ja ympäristöhallinnon havaintopisteillä.

Vuosi 2025 ka.	pH	Happi		CODMn	Väri	Kiinto-a, 0,4 µm	Sameus	Sähkönj.	Kok. N	NH4-N	NO2+ 3-N	Kok. P	PO4-P
Näytepiste		mg/l	O2 %	mg/l	mg Pt/l	mg/l	FTU	mS/m	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Näkkäläjoki													
Näkkäläjoki P1	7,2	10,8	90	5,3	31	1,4	0,8	4,2	180	5,7	29	7,5	1,0
Näkkäläjoki P2	7,1	10,5	88	5,3	32	0,5	0,9	4,3	217	37	30	8,8	1,9
Loukinen													
Loukinen 1	7,4	8,3	78	6,4	45	1,6	1,3	16	287	34	124	11	3,4
Aakenusjoki													
Aakenusjoki Oukkulaissuvanto	7,4	10,2	86	7,0	53	1,8	1,7	8,0	180	6	38	9	1,9
Aakenusjoki 74A	7,3	10,6	88	6,9	51	1,3	1,4	8,1	180	10	36	7,7	2,3
Ounasjoki													
Ounasjoki Raattama 21	7,1	11,7	90	7,4	50	3,5	1,6	3,3	193	10,0	20,8	10,3	2,2
Ounasjoki Tepasto 85	7,1	9,6	86	6,5	47	2,5	0,9	3,7	183	6,7	26,7	8,1	1,9
Ounasjoki Köngäs 13910	7,2	9,9	87	6,7	48	0,9	1,2	4,3	208	8,6	29,0	8,5	1,9
Ounasjoki V1	7,3	9,3	90	6,1	43	4,1	1,1	8,0	200	14,0	48,0	8,9	1,9
Ounasjoki V2	7,5	9,3	92	6,0	44	1,1	1,1	8,2	210	13,8	47,7	9,2	1,9
Ounasjoki Kittilä 5	7,3	9,1	86	6,1	43	3,6	1,2	8,1	243	60,7	55,3	8,9	2,2
Ounasjoki Kittilä 3	7,4	9,5	91	6,1	44	2,9	1,2	8,1	240	50,8	55,0	9,6	2,6
Ounasjoki Kittilä 72	7,3	9,0	86	6,1	44	2,2	1,3	8,8	243	44,3	54,7	9,2	2,0
Ounasjoki Kaukonen 68	7,1	9,8	88	9,5	54	5,3	1,6	7,7	237	27,3	56,3	10,1	3,2
Ounasjoki Lohiniva 67	7,2	9,0	82	7,0	55	2,4	1,5	7,5	237	18,3	58,6	9,4	3,2
Ounasjoki Tapionkylä 14800	7,2	10,9	84	11,5	75	6,3	3,3	5,2	263	11,8	45,3	19,0	6,9

Vuonna 2025 tutkittiin metallipitoisuuksia kahdella pisteellä Ounasjoessa Loukisenhaaran yläpuolella (Köngäs 13910 ja Sirkka PT2). Tarkkailua tehtiin maaliskuu-, heinä-, elo- ja syyskuussa. 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. (Liite 3).

7.2 Minimiravinnetarkastelu

Vesistöjen perustuotanto on normaalisti ravinnearajoitteista 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 2018–2025 kasvukauden vedenlaatutuloksien perusteella siltä osin kuin vedenlaatutuloksia on ollut käytävissä (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 tulkin kannalta, koska ravinteiden kulumisen loppuun tai lähes loppuun on osoitus sen rajoittavuudesta.

Taulukko 7-2. Minimiravinteiden arvioiminen ravinnesuhteen perusteella.

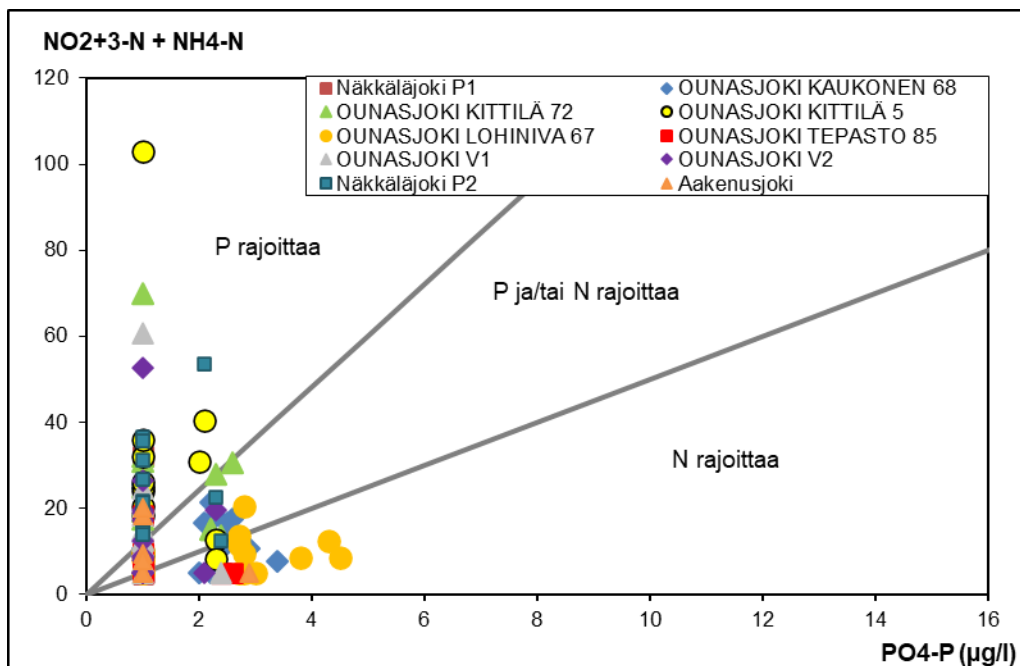
Kok. N/P	Mineraali-N/P	Minimiravinne
< 10	< 5	N
10–17	5–12	N tai P
> 17	> 12	P

Taulukko 7-3. Minimiravinnearvio vuosien 2019–2025 kasvukauden vedenlaatutulosten perusteella.

Paikka	N/P	Minimiravinne
Aakenusjoki	8,4	N tai P
Näkkäläjoki	14,2	P
Ounasjoki	13,7	P

Perustuotantoa rajoittavaa ravinnetta tarkasteltiin epäorgaanisten ravinteiden suhteen perusteella Aakenusjoen, Näkkäläjoen ja Ounasjoen pisteillä päälysvesikerroksessa kasvukausilla vuosina 2019–2025. Yksittäisten havaintojen perusteella Näkkäläjoen pisteellä P1, Ounasjoen pisteellä Tepasto 85 ja Aakenusjoen oukkulaissuvannon pisteellä tuotanto on ollut usein molempien ravinteiden rajoittamaa. Fosfori on ollut useimmiten rajoittavana tekijänä Näkkäläjoen pisteellä P2 sekä Ounasjoen pisteillä Kittilä 5 ja 72 ja pisteellä V1, kun taas Lohinivan pisteellä rajoittavana tekijänä on toiminut usein typpi. Ounasjoen Kaukosen pisteellä sekä pisteellä V2 ja Aakenusjoen 74 pisteellä on vuosien aikana esiintynyt enemmän vaihtelua rajoittavan minimiravinteiden osalta.

Vuosien 2019–2025 keskimääräisten tulosten perusteella Aakenusjoella ($N/P = 8,4$) tuotanto ei ollut kummankaan ravinteiden rajoittamaa tai oli molempien rajoittamaa. Sen sijaan Ounasjoessa ($N/P = 13,7$) ja Näkkäläjoessa ($N/P = 14,2$) tuotanto on ollut keskimäärin fosforirajoitteista (Kuva 7-1, taulukko 7–3). Vuoden 2025 tarkastelun perusteella Aakenusjoen ja Näkkäläjoen tuotanto oli keskimäärin molempien minimiravinteiden rajoittamaa ja Ounasjoen tuotanto fosforin rajoittamaa (Ounasjoki $N/P = 16,4$, Näkkäläjoki $N/P = 9,5$ ja Aakenusjoki $N/P = 6,5$).



Kuva 7-1. Tuotantoa rajoittava ravinne epäorgaanisen typen ja fosforin pitoisuuksien perusteella Ounasjoen, Aakenusjoen ja Näkkäläjoen tarkkailun pisteillä tuotantokauden 2019–2025 aikana päälysvedessä.

7.3 Kittilän alueen pienpuhdistamoiden tarkkailu

7.3.1 Vedenlaatu vuonna 2025

Vuonna 2025 Raattaman puhdistamon vaikutustarkkailua toteutettiin, viime vuoden tapaan, maaliskuussa, 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 2025. Keskimääräiset tarkkailutulokset on koottu alla olevaan taulukkoon (Taulukko 7-4.) Taulukossa on esitetty myös ympäristöhallinnon seurannan havaintopisteen Raattama 21 tulokset.

Raattaman puhdistamon ylä- ja alapuolisen pisteen vedenlaatu oli pääasiassa melko samankaltaista vuonna 2025. Happitilanne oli molemmilla pisteillä keskimäärin erinomainen. Veden pH-arvot vaihtelivat neutraalin

molemmin puolin ja sähkönjohtavuuden arvot olivat matalia tai pintavesille tyypillisiä. Veden väriarvot viittasivat humuksen hieman värjäämään veteen ja kemiallisen hapenkulutuksen arvot viittasivat vähähumuksisuuteen. Kokonaisravinnepitoisuudet indikoivat keskimäärin karua vedenlaatua kummallakin pisteellä. Veden hygieeninen laatu oli erinomainen. Myös jätevedenpuhdistamon havaintopisteiden yläpuolella sijaitsevalla ympäristöhallinnon havaintopisteellä Raattama 21 vedenlaatu oli melko samanlaista kuin muilla Raattaman pisteillä. (Taulukko 7-4).

Vuonna 2025 Kallon jätevedenpuhdistamon ylä- ja alapuolisen pisteen vedenlaatu oli pääasiassa melko samankaltaista. Happitilanne oli pisteellä Kallonjoki V1 keskimäärin hyvä ja pisteellä V2 tyydyttävä. Vesi oli väriarvojen perusteella humuspitoista ja kemiallisen hapenkulutuksen arvojen perusteella keskihumuksista. Havaintopisteiden vesi oli lievästi hapanta ja sähkönjohtavuuden arvot olivat alhaisia. Pisteiden tyyppipitoisuudet ilmensivät keskimäärin karua vedenlaatua, mutta fosforipitoisuudet viittasivat rehevyyteen. Veden hygieeninen laatu oli keskimäärin erinomaista, mutta lokakuun kierroksella molemmilla pisteillä havaittiin hieman kohonneita koliformisten bakteerien määriä (22–24 cfu/100 ml). Puhdistamon kuormitusvaikutusta havaittiin etenkin huhtikuun kierroksella hieman koholla olleina epäorgaanisen typen pitoisuuksina.

Aatonojansuussa Kaukosen jätevedenpuhdistamon alapuolisella näytepisteellä veden pH-arvo oli neutraalilla tasolla ja sähkönjohtavuuden arvo oli sisävesille tyypillisellä tasolla. Veden väriarvo viittasi erittäin humuspitoiseen veteen ja kemiallisen hapenkulutuksen arvo keskihumuksisuuteen. Näytepisteeltä mitatut kokonaisravinnepitoisuudet viittasivat rehevään vedenlaatuun. Aatonojan suun kolimuotoisten bakteerien pitoisuus oli matala (4 cfu/100 ml) ja veden hygieeninen laatu oli erinomainen. (Taulukko 7-4).

Taulukko 7-4. Näytepisteiltä mitattu keskimääräinen vedenlaatu vuonna 2025.

Näytepiste	n	pH	O ₂ mg/l	%	Sameus FTU	Sähk.j. mS/m	Väri mg Pt/l	CODMn mg/l	Kok. N µg/l	Kok. P µg/l	Lämp.kolif. pmy/100 ml
Raattaman jvp											
Ounasjoki Raattama 21	4	7,07	12	90	1,6	3,3	50	7,4	193	10,3	
Ounasjoki Raattama 22	3	7,04	11	90	0,9	3,7	46	6,4	183	8,1	2
Ounasjoki Raattama 23	3	7,06	11	91	1,0	3,3	46	6,4	203	8,7	5
Kaukosen jvp											
Aatonojan suu	1	7,01	*	*		5,7	230	19	990	92	4
Kallon jvp											
Kallojoki V1	3	6,78	10	81	3,9	3,2	95	14	360	32	9
Kallojoki V2	3	6,78	9,2	78	3,6	3,3	95	13	397	28	9

* happireagenssi loppunut, määritystä ei tehty

7.4 Tilaluokitukset vuoden 2025 tarkkailun perusteella

Ounasjoen yhteistarkkailun vesistöjen tilaa tarkasteltiin vuoden 2025 tulosten perusteella ja keskiarvoja peilattiin havaintopisteiden pintavesityypin luokkarajoihin. On huomioitava, 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 määritetty 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 2025 kokonaisravinteiden keskiarvot sekä pH-minimi niiden havaintopisteiden osalta, joilta pH-arvot mitattiin.

Ounasjoen, Näkkäläjoen ja Aakenusjoen havaintopisteiden tila oli vuoden 2025 keskiarvojen perusteella erinomaisessa luokassa. Kallojoen havaintopisteiden keskimääräiset kokonaisfosforipitoisuudet ilmensivät hyvää tilaa. (Taulukko 7–6).

Taulukko 7–6. Pintavesityypin perusteella lasketut keskiarvot kokonaisravinteiden osalta, sekä tarkkailuvuoden pH-minimit v. 2025. ESt = erittäin suuret turvemaiden joet, St = suuret turvemaiden joet, Kt = keski-suuret turvemaiden joet, Kk = keski-suuret 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	180	E	7,5	E	7,02	E
Näkkäläjoki P2	Kk	217	E	8,8	E	6,97	E
Ounasjoki Tepasto 85	St	183	E	8,1	E	6,95	E
Loukinen 1	St	287	E	10,6	E	7,19	E
Ounasjoki V1	St	200	E	8,9	E	7,21	E
Ounasjoki V2	St	210	E	9	E	7,30	E
Ounasjoki Kittilä 5	St	243	E	8,9	E	7,11	E
Aakenusjoki Okkulaissuvanto	Kt	180	E	8,9	E	7,36	E
Aakenusjoki 74A	Kt	180	E	7,7	E	7,29	E
Ounasjoki Kittilä 3	St	240	E	9,6	E	7,22	E
Ounasjoki Kittilä 72	St	243	E	9,2	E	6,89	E
Ounasjoki Kaukonen 68	St	237	E	10,1	E	6,92	E
Ounasjoki Lohiniva 67	St	237	E	9,4	E	7,02	E
Ympäristöhallinnon tarkkailu							
Ounasjoki Raattama 21	St	193	E	10	E	6,66	E
Ounasjoki Köngäs 13910	St	228	E	11	E	6,77	E
Ounasj. Tapionkylä 14800	ESt	263	E	19	E	6,98	E
Pienpuhdistamojen tarkkailut							
Ounasjoki Raattama 22	St	183	E	8,1	E	6,89	E
Ounasjoki Raattama 23	St	203	E	8,7	E	6,88	E
Aatonojansuu Kaukonen	-	990	-	92	-	7,01	-
Kallojoki V1	Kt	360	E	32	Hy	6,55	E
Kallojoki V2	Kt	397	E	28	Hy	6,56	E

7.5 Yhteenveto Kittilän kaivoksen tarkkailuista

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto (PSAVI) myönsi 17.6.2025 ympäristö- ja vesitalouslupapäätöksen (nro 65/2025). Päätös kattaa muun muassa CIL2-rikastushiekka-altaan korotuksen, uuden CIL3-rikastushiekka-altaan rakentamisen sekä rikastamon vuosituotannon nostamisen tasolle 2,35 Mt/a. Lupapäätös on annettu toimeenpanokelpoisena muutoksenhausta huolimatta CIL2:n ja CIL3:n osalta. Ympäristö- ja vesitalouslupapäätöksen (nro 65/2025) lupamääräyksen nro 70 mukaisesti kaivoksen vesistö- ja kalatalousvaikutusten tarkkailun tulokset tulee raportoida myös osana Ounasjoen yhteistarkkailua. Lisäksi PSAVI:n aikaisempi päätös (nro 67/2020, annettu 29.5.2020) sisältää edelleen voimassa olevia lupamääräyksiä (76–78). Kaivosyhtiö tarkkaili toimintaansa ja siitä aiheutuvia päästöjä viranomaisen hyväksymän (LAPELY/65/2023, 19.6.2023) tarkkailuohjelman mukaisesti. Tarkkailuohjelmaa päivitettiin vuonna 2025 ja sai loppuvuodesta hyväksynnän viranomaisen päätöksellä (LAPELY 86/2025).

Toimija on itse laatinut tiivistelmän vuoden 2025 tarkkailujen tuloksista, jotka on esitetty osana toimijan omaa tarkkailuraportointiaan. 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 Sirkän (PT2) pisteillä (ks. liite 3). Uuden tarkkailuohjelman mukaan Kittilän kaivoksen vesistötarkkailussa tarkkaillaan sulfaatti- ja metallipitoisuuksia Ounasjoessa, joten yhteistarkkailuohjelmassa ei ole jatkossa tarvetta tarkkailla niitä erikseen.

Loukisen ja Ounasjoella purkuputken alapuolisilla tarkkailupisteillä ylitevesien johtamisen aloittaminen on ollut havaittavissa sähkönjohtavuudessa sekä sulfaatti-, kloridi-, kokonaistyyppi-, antimoni- ja nikkelipitoisuuksissa. Loukisen 1 pisteellä sähkönjohtavuus oli lievästi koholla pintavesien tavanomaiseen tasoon nähden, 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 tyyppipitoisuuksia, joihin voivat osaltaan vaikuttaa Levin matkailukeskus tai sen jätevedenpuhdistamon purkuoja. Kaivoksen ylitevesien sulfaatti- ja tyyppipitoisuudet 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 ja 2025 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 2025 Ounasjoen Riikonkosken havaintopisteellä (Ounasjoki V2) ei havaittu systemaattisesti kohonneita tyyppipitoisuuksia 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.

8. AINEVIRTAAMAT

Ainevirtaamat laskettiin pääosin yhteen näytteenottoon perustuvan, kuukausittaisen vedenlaadun ja kuukauden keskivirtaaman perusteella. Vuonna 2025 Ounasjoen Tapionkylän havaintopaikalta otettiin vain neljä näytettä, mutta Könkään havaintopaikalta otettiin kaikkiaan 13 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 Könkäs 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 Könkäs 13910 vedenlaatutuloksia.

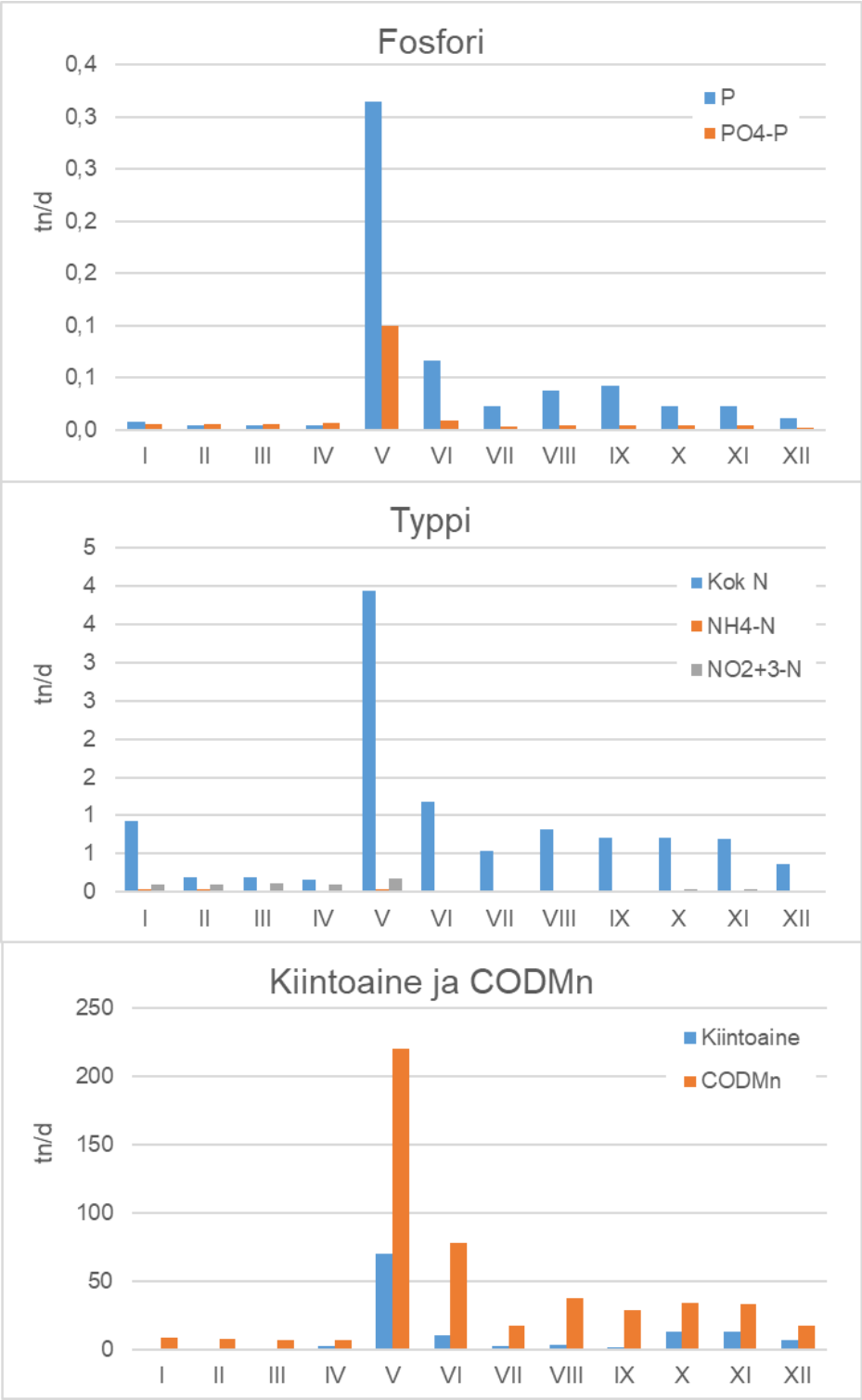
Koko vuoden keskimääräiset ainevirtaamat laskettiin kuukausittaisten ainevirtaamien keskiarvona (taulukko 8-1). Könkään havaintopaikalla ainevirtaamat olivat noin 11–31 % Marraskosken ainevirtaamista. Havaintopaikkojen virtaamamäärät vaikuttavat laskennallisten ainevirtaamien määriin. Vuonna 2025 keskivirtaama Könkällä oli noin 52 m³/s ja Marraskoskessa noin 133 m³/s. Keskivirtaama oli vuonna 2025

Könkäällä hieman alle edellisvuosien tason (2023: 61 m³/s ja 2024: 58 m³/s), kuten myös Marraskoskella (2023: 153 m³/s ja 2024: 155 m³/s). Vuonna 2025 ainevirtaamat nousivat raudan ja kiintoaineen osalta molemmilla havaintopaikoilla verrattuna vuoteen 2024. Marraskosken havaintopaikalla myös typen ja ammoniumtypen ainevirtaamat olivat edellisvuotta korkeammat. Muutoin ainevirtaamat laskivat tai olivat edellisvuoden tasolla.

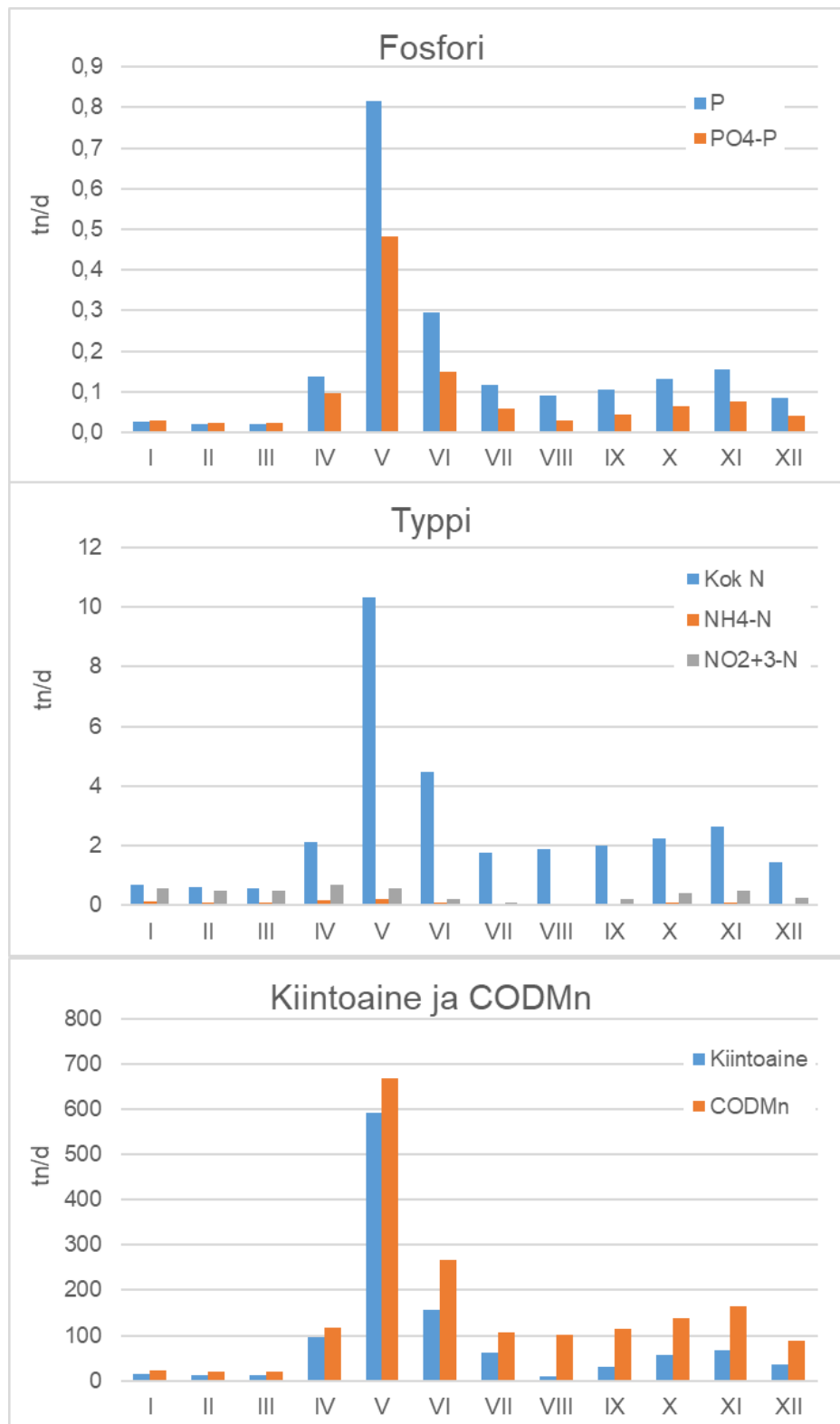
Vuonna 2025 virtaama oli Ounasjoella suurin kevättulvan aikaan, minkä vuoksi myös ainevirtaamat olivat keväällä suurimmillaan. Kevättulva ajoittui toukokuun puolesta välistä kesäkuun alkuun, ja touko-kesäkuun osuus koko vuoden ainevirtaamasta oli Könkäällä noin 23–72 % ja Marraskoskessa noin 17–65 %. (Kuva 8-1, kuva 8-2).

Taulukko 8-1. Ounasjoen keskimääräiset ainevirtaamat vuonna 2025 (laskentaperusteet tekstissä).

	Fe	CODMn	Kiintoa.	Kok-N	NH ₄ -N	NO ₂ +3-N	Kok-P	PO ₄ -P
	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d
Köngäs	4361	41344	10636	949	18	61	60	13
Marraskoski	19146	152245	96060	3061	107	389	260	93



Kuva 8-1. Ainevirtaamien kuukausittainen vaihtelu Ounasjoen Kõnkäällä vuonna 2025.



Kuva 8-2. Ainevirtaamien kuukausittainen vaihtelu Ounasjoen Marraskoskella vuonna 2025.

9. MUU TARKKAILU

Uimavedet

Kittilän uimarannan hygieenistä laatua tarkkailtiin 26.6.2025. Vuoden 2025 tarkkailukerralla vedessä ei havaittu sinilevää ja bakteerimäärät alittivat selvästi laatuvaatimukset (STM 354/2008, liite 6).

Levähaittaseuranta

Ympäristöhallinnon koordinoiman levähaittaseurannassa on Ounasjoen vesistöalueelta Sinettäjärvi-Lehtojärvi. Raportin kirjoitushetkellä vuoden 2025 leväseurannan tuloksia ei ollut saatavilla. (Järviwiki 2026).

10. TULOSTEN TARKASTELU

Kuormitustarkkailun perusteella jätetedenpuhdistamoiden kuormitus laski vuoden 2024 tuloksista, lukuun ottamatta kokonaistyyppi- ja ammoniumtyypikuormitusta, jotka kasvoivat hieman edellisvuoteen verrattuna. Suurin yksittäinen kuormittaja, sekä useiden vuosien keskiarvon perusteella, että vuoden 2025 osalta, oli Levin jätetedenpuhdistamo. Toiseksi suurin kuormittaja oli Hetan jätetedenpuhdistamo.

Teollisuuslaitoksista Kittilän kaivoksen kuormitus oli fosforin, typen, antimonin, nikkelin ja mangaanin osalta pienempää kuin edellisvuonna, mutta kiintoaineen, arseenin ja sulfaatin kuormitukset kasvoivat vuodesta 2024. Tarkkailun pistekuormittajista jätetedenpuhdistamoiden kokonaisfosforin kuormitus oli suurinta, ja kokonaistypen osalta Kittilän kaivoksen ja jätetedenpuhdistamoiden pistekuormitus jakautui lähes tasan. Vuonna 2025 pistekuormituksen osuus ihmistoiminnasta aiheutuvasta fosforikuormituksesta oli noin 0,7 % ja tyyppikuormituksen osuus noin 23,4 %. Kokonaisfosforin laskennalliset pitoisuuslisäykset olivat kaikilla kuormittajilla noin 0,1 µg/l tai sen alle. Kokonaistypen osalta Levin jätetedenpuhdistamon aiheuttamat laskennalliset pitoisuuslisäykset Ounasjoessa olivat noin 15,4–16,3 µg/l ja Kittilän kaivoksen vastaavasti noin 16,5–17,5 µg/l.

Vuoden 2025 keskimääräisten tarkkailutulosten perusteella Ounasjoen sivuvesien vedenlaatu oli hyvää tai erinomaista. Näkkäläjoessa veden happitilanne oli erinomainen ja vesi oli kokonaisravinnepitoisuuksien perusteella karua. Edellisvuosien tapaan Hetan jätetedenpuhdistamon kuormitusvaikutus Näkkäläjoessa näkyi etenkin maaliskuun tarkkailukerralla puhdistamon alapuolisen havaintopisteen hieman korkeampina typpi- ja ammoniumtyyppipitoisuuksina sekä nitraatti- ja nitriittityypen pitoisuuksina. 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, heinäkuussa erinomainen ja elokuussa tyydyttävä. Sähkönjohtavuus oli lievästi koholla pintavesien tavanomaiseen tasoon nähden kaikilla tarkkailukerroilla. Vesi oli ravinnepitoisuuksien perusteella karua ja veden hygieeninen laatu oli hyvä tai erinomainen.

Vuonna 2025 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 tai hyvää. Kaukosen ja Kittilän (3 ja 5) tarkkailupisteillä oli elokuussa havaittavissa hieman kohonneita määriä kolimuotoisia bakteereita, mutta veden hygieeninen laatu oli kuitenkin edelleen hyvää. Vuonna 2025 Levin jätetedenpuhdistamon ja Kittilän lentoaseman kuormitusvaikutuksia ei ollut juurikaan havaittavissa.

Vuosina 2019–2025 typpi- ja fosforipitoisuudet ovat olleet pääosin hyvin pieniä tarkkailupisteillä, jolloin tuotantoa rajoittava minimiravinne on vaihdellut eri pisteillä. Havaintopisteillä on esiintynyt sekä typpi- että fosforirajoitteisuutta ja ajoittain tuotantoa ovat rajoittaneet molemmat pääravinteet.

Ounasjoen vuotuiset ainevirtaamat riippuvat paljolti kevättulvan suuruudesta. Vuonna 2025 kevättulvan huippu oli matalampi kuin edellisvuonna. Kokonaisfosforin ainevirtaama oli vuonna 2025 Marraskoskella keskimäärin noin 0,26 tn/d, kokonaistypen noin 3,1 tn/d, kiintoaineen noin 96,1 tn/d ja kemiallisen hapenkulutuksen noin 152 tn/d. Vuonna 2025 ainevirtaamat nousivat raudan ja kiintoaineen osalta molemmilla havaintopaikoilla verrattuna vuoteen 2024. Marraskosken havaintopaikalla myös typen ja ammoniumtypen ainevirtaamat olivat edellisvuotta korkeammat. Muutoin ainevirtaamat laskivat tai olivat edellisvuoden tasolla.

VIITTEET

- Ekholm, M. 1996. Suomen vesistöalueet. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja sarja A125.
- Envineer Oy 2024. Kemijoen vesiensuojeluyhdistys. Ounasjoen yhteistarkkailuohjelma 2025-2030.
- Eurofins Ahma Oy 2026a. Enontekiön vesihuolto Oy. Hetan jätevedenpuhdistamon velvoitetarkkailu 2025.
- Eurofins Ahma Oy 2026b. Kaukosen vesihuolto-osuuskunta, jätevedenpuhdistamon velvoitetarkkailu 2025.
- Eurofins Ahma Oy 2026c. Kallon vesi- ja viemäriosuuskunta. Jätevedenpuhdistamon velvoitetarkkailu 2025.
- Eurofins Ahma Oy 2026d. Levin vesihuolto Oy. Levin jätevedenpuhdistamon velvoitetarkkailu v. 2025.
- Eurofins Ahma Oy 2026e. Agnico Eagle Finland Oy. Kittilän kaivoksen vesistö tarkkailu vuonna 2025.
- 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 2026. Avoin data <<https://ilmatieteenlaitos.fi/avoin-data>> 2025
- Itkonen, J. ja Kinnunen, K. 1986. Ounasjoen vesistön nykytila sekä Ounasjoen kokonaisfosforipitoisuus eri kuormitus- ja virtaamatilanteissa. Vesihallituksen tiedotus 273.
- Järvi-meriwiki. 2026. Suomen ympäristökeskus SYKE. Osoitteessa:
[https://www.jarviwiki.fi/wiki/Sinett%C3%A4j%C3%A4rvi_-_Lehtoj%C3%A4rvi_\(65.514.1.001\)/Valtakunnallinen_sinilev%C3%A4seuranta_\(Lehtoj%C3%A4rvi\)](https://www.jarviwiki.fi/wiki/Sinett%C3%A4j%C3%A4rvi_-_Lehtoj%C3%A4rvi_(65.514.1.001)/Valtakunnallinen_sinilev%C3%A4seuranta_(Lehtoj%C3%A4rvi))
- Lapin Liitto 2018. Toimenpidesuunnitelma Kemi-Ounasjoen vaelluskalakantojen elvyttämiseksi. Rovaniemi 2018. 39 s. + liitteet.
- Ojala S. 2018. Ounasjoen yhteistarkkailu. Vesistö tarkkailusuunnitelma 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 2026. Natura 2000-alueet: Ounasjoki. [<https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus/suojelu-ennallistaminen-ja-luonnonhoito/natura-2000-alueet/ounasjoki>]

Liite 1.1

Vesistötarkkailu

- Ympäristöhallinnon pisteet
- Pinepuhdistamoiden pisteet
- Yhteistarkkailun pisteet
- Metallipitoisuuksien tarkkailu
- Kuormittajat
- Valuma-alueajaus



Yhteistarkkailun vesistöpisteet

- 1 Näkkäläjoki P1
- 2 Näkkäläjoki P2
- 3 Ounasjoki Tepasto 85
- 4 Loukinen 1
- 5 Ounasjoki V1
- 6 Ounasjoki V2
- 7 Ounasjoki Kittilä 5
- 8 Aakenusjoki Okkulaissuvanto
- 9 Aakenusjoki 74A
- 10 Ounasjoki Kittilä 3
- 11 Ounasjoki Kittilä 72
- 12 Ounasjoki Kaukonen 68
- 13 Ounasjoki Lohiniva 67

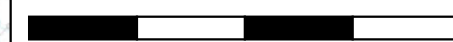
Pienpuhdistamoiden vesistöpisteet

- 1 Ounasjoki Raattama 22
- 2 Ounasjoki Raattama 23
- 3 Ounasjoki Sirkka PT1
- 4 Ounasjoki Sirkka PT2
- 5 Aatonojansuu Kaukonen
- 6 Kallo kaatopaikka 1
- 7 Kallo kaatopaikka 2

Ympäristöhallinnon vesistöpisteet

- 1 Ounasjoki Raattama 21
- 2 Ounasjoki Köngäs 13910
- 3 Ounasj Tapionkylä 14800

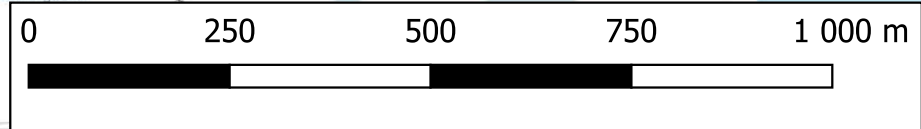
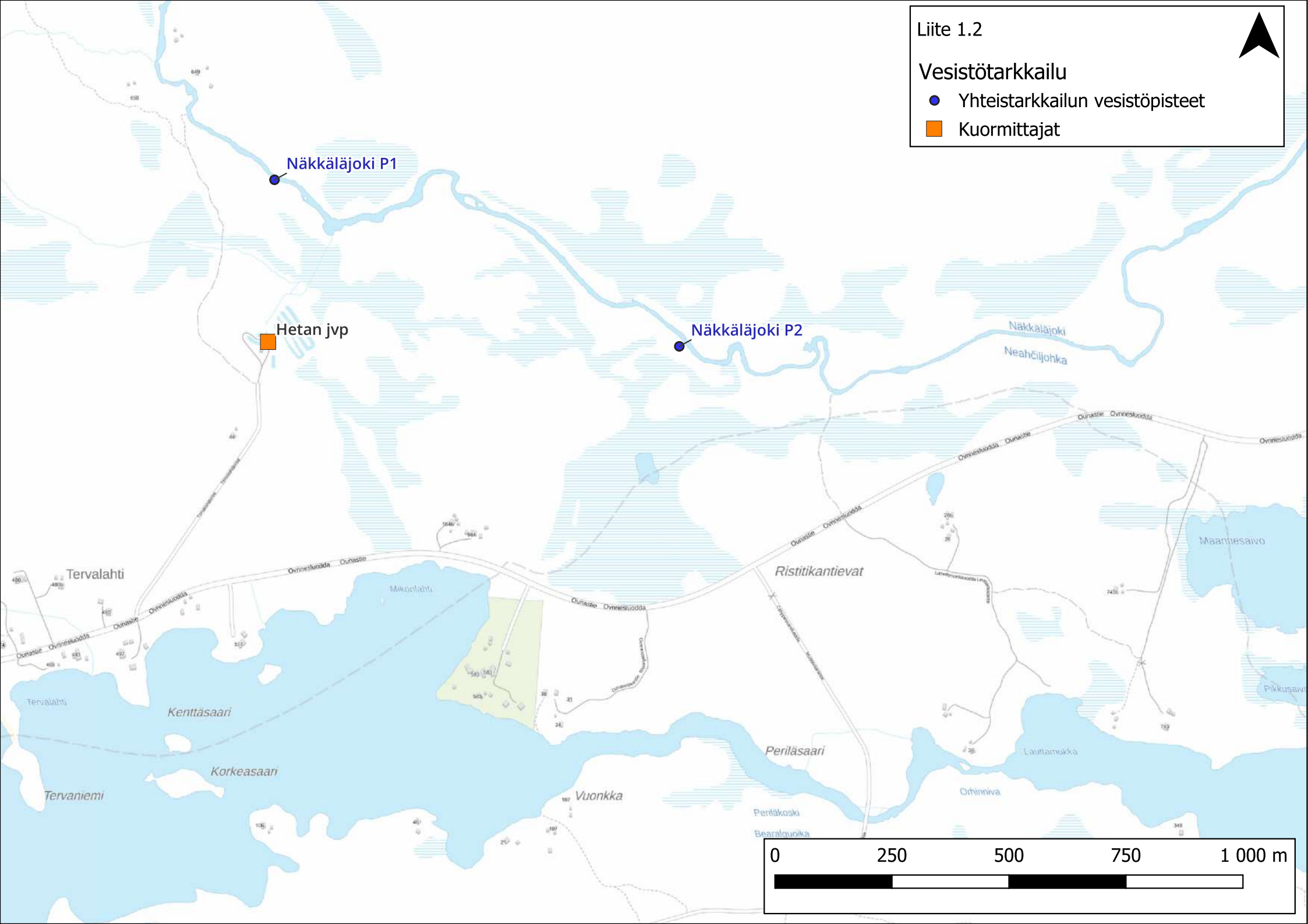
0 10 20 30 40 km



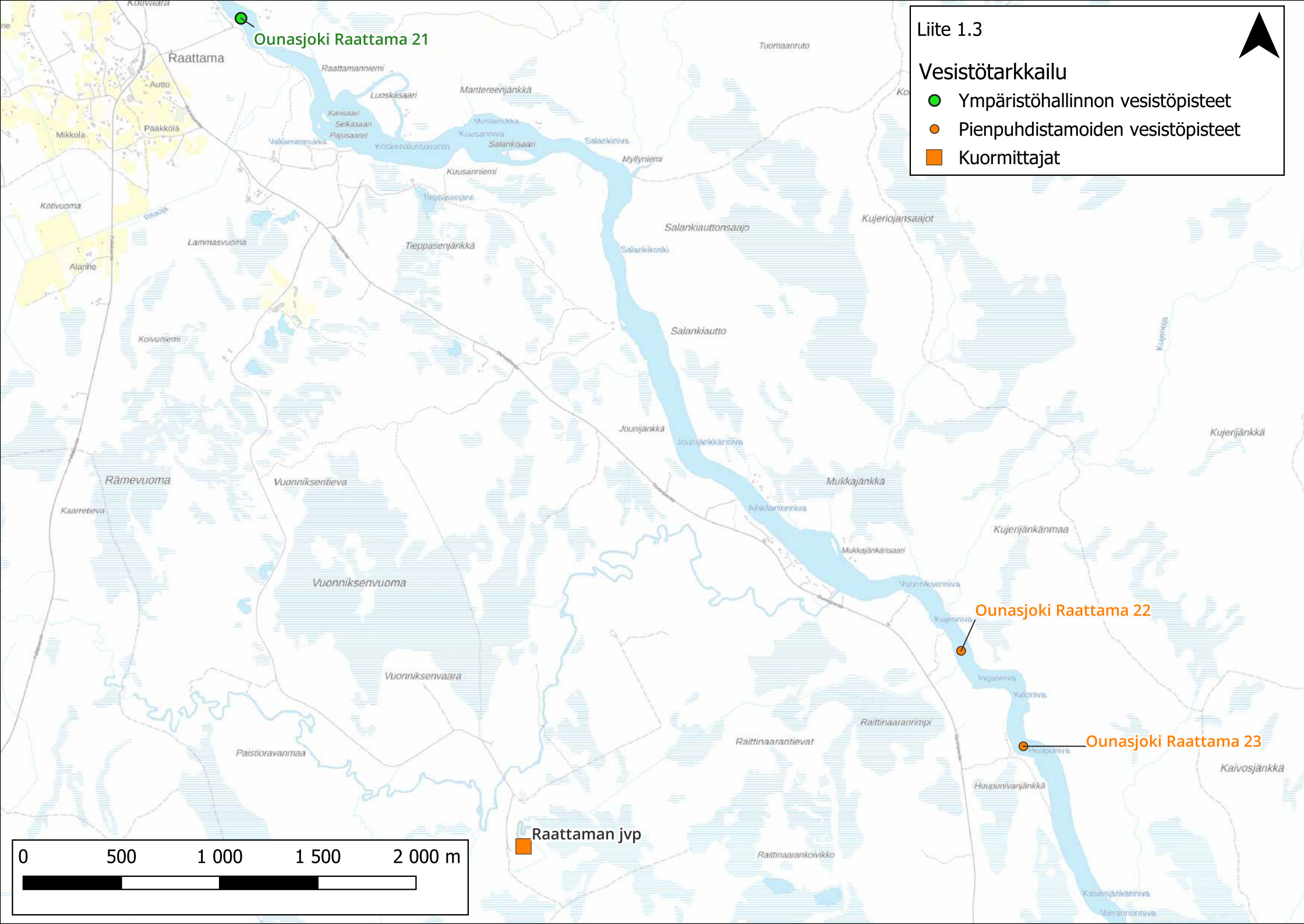
Liite 1.2

Vesistötarkkailu

- Yhteistarkkailun vesistöpisteet
- Kuormittajat



- Ympäristöhallinnon vesistöpiisteet
- Pienpuhdistamoiden vesistöpiisteet
- Kuormittajat

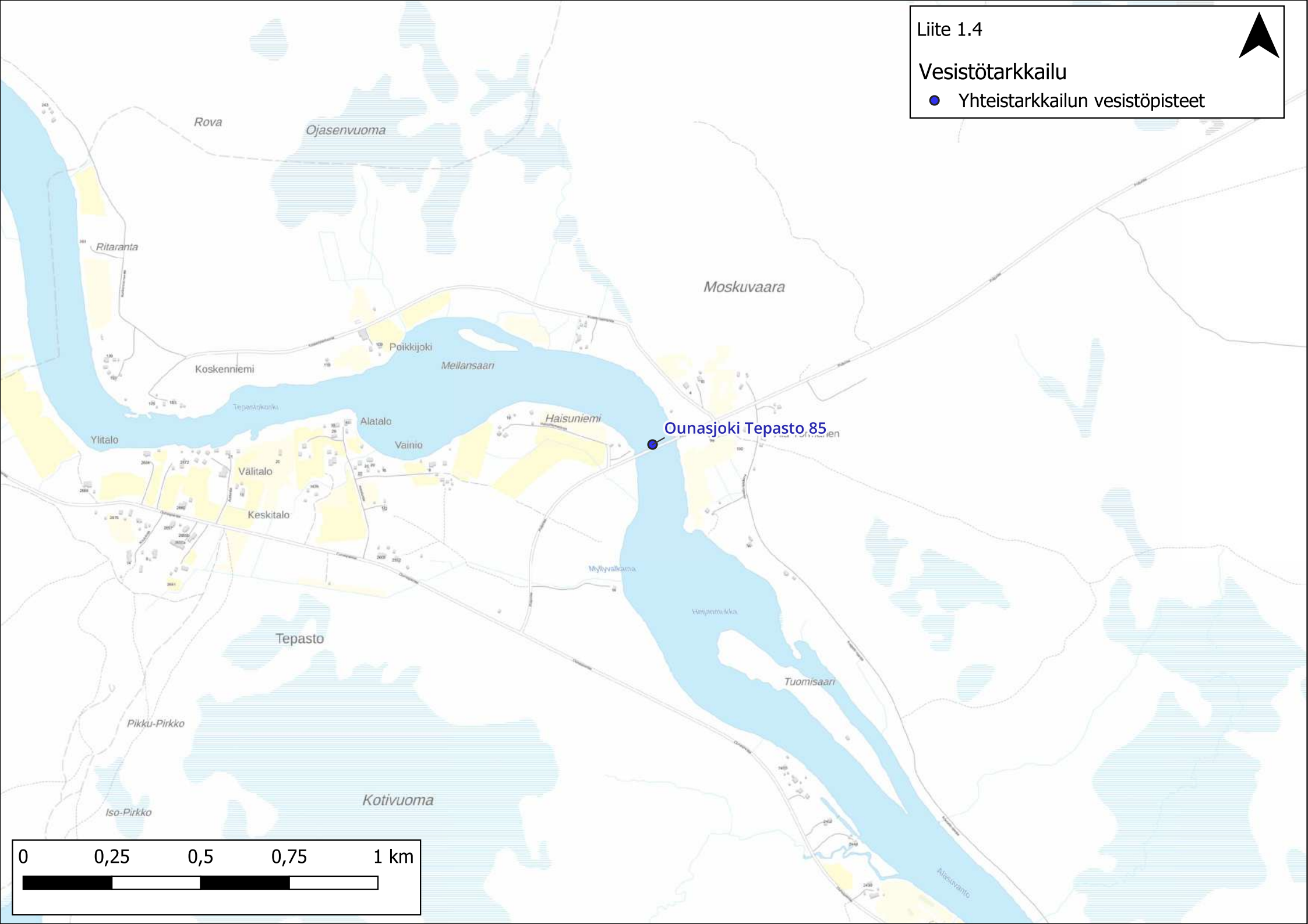


Liite 1.4



Vesistötarkkailu

● Yhteistarkkailun vesistöpisteet

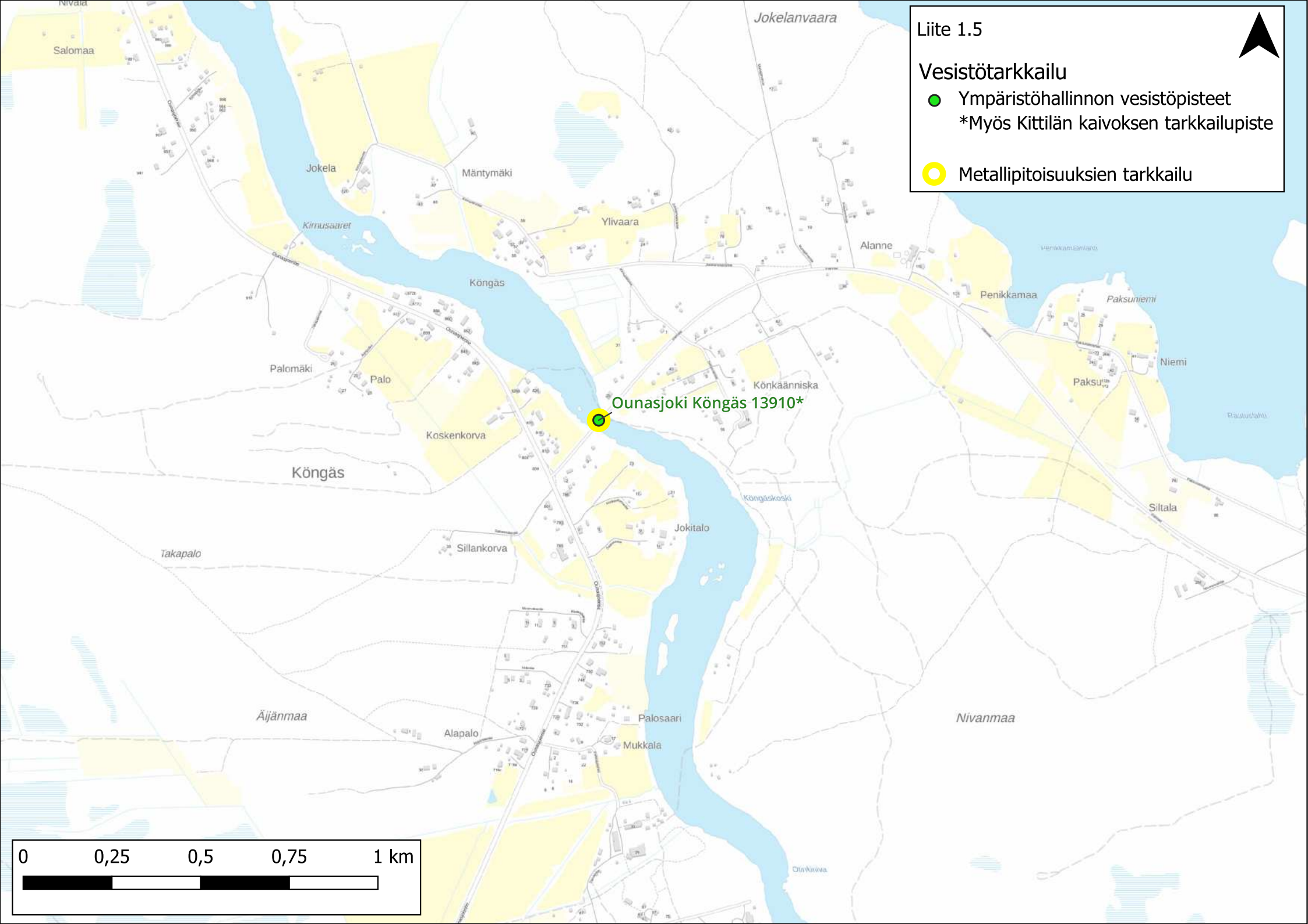


Ounasjoki Tepasto 85

0 0,25 0,5 0,75 1 km

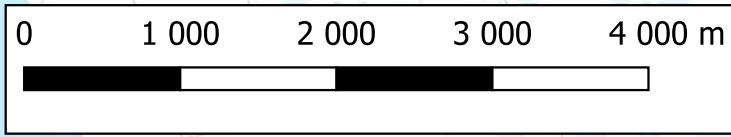
- Ympäristöhallinnon vesistöasteet

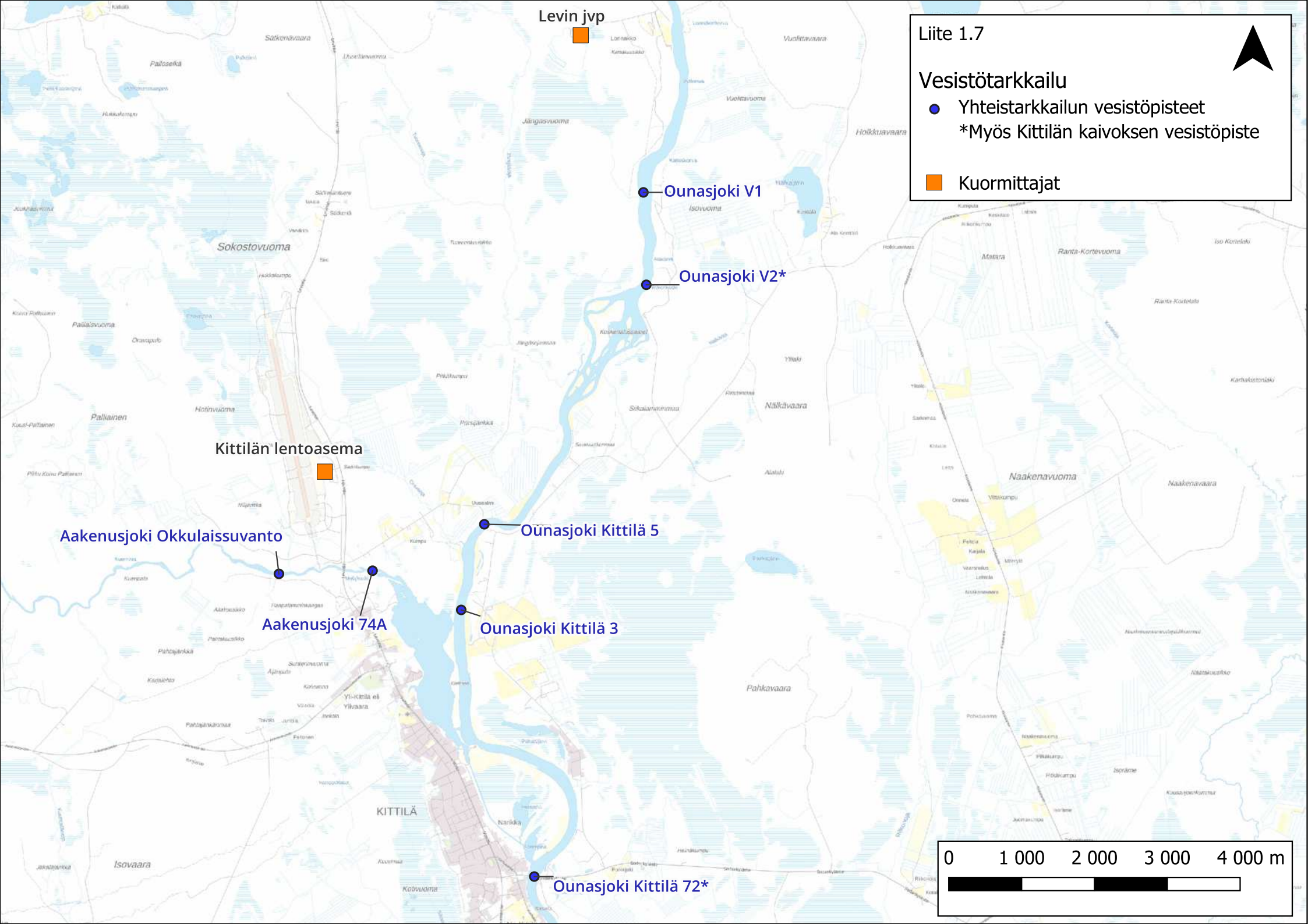
*Myös Kittilän kaivoksen tarkkailupiste



XXXXXXXXXX
XXXXXX
XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX

- ✚ Kittilän kaivoksen vesistöpiisteet
- Pienpuhdistamoiden vesistöpiisteet
- Metallipitoisuuksien tarkkailu
- Yhteistarkkailun vesistöpiisteet





Liite 1.7

Vesistötarkkailu

- Yhteistarkkailun vesistöpisteet
- *Myös Kittilän kaivoksen vesistöpiste

■ Kuormittajat

Levin jvp

Ounasjoki V1

Ounasjoki V2*

Kittilän lentoasema

Aakenusjoki Okkulaissuvanto

Aakenusjoki 74A

Ounasjoki Kittilä 5

Ounasjoki Kittilä 3

Ounasjoki Kittilä 72*

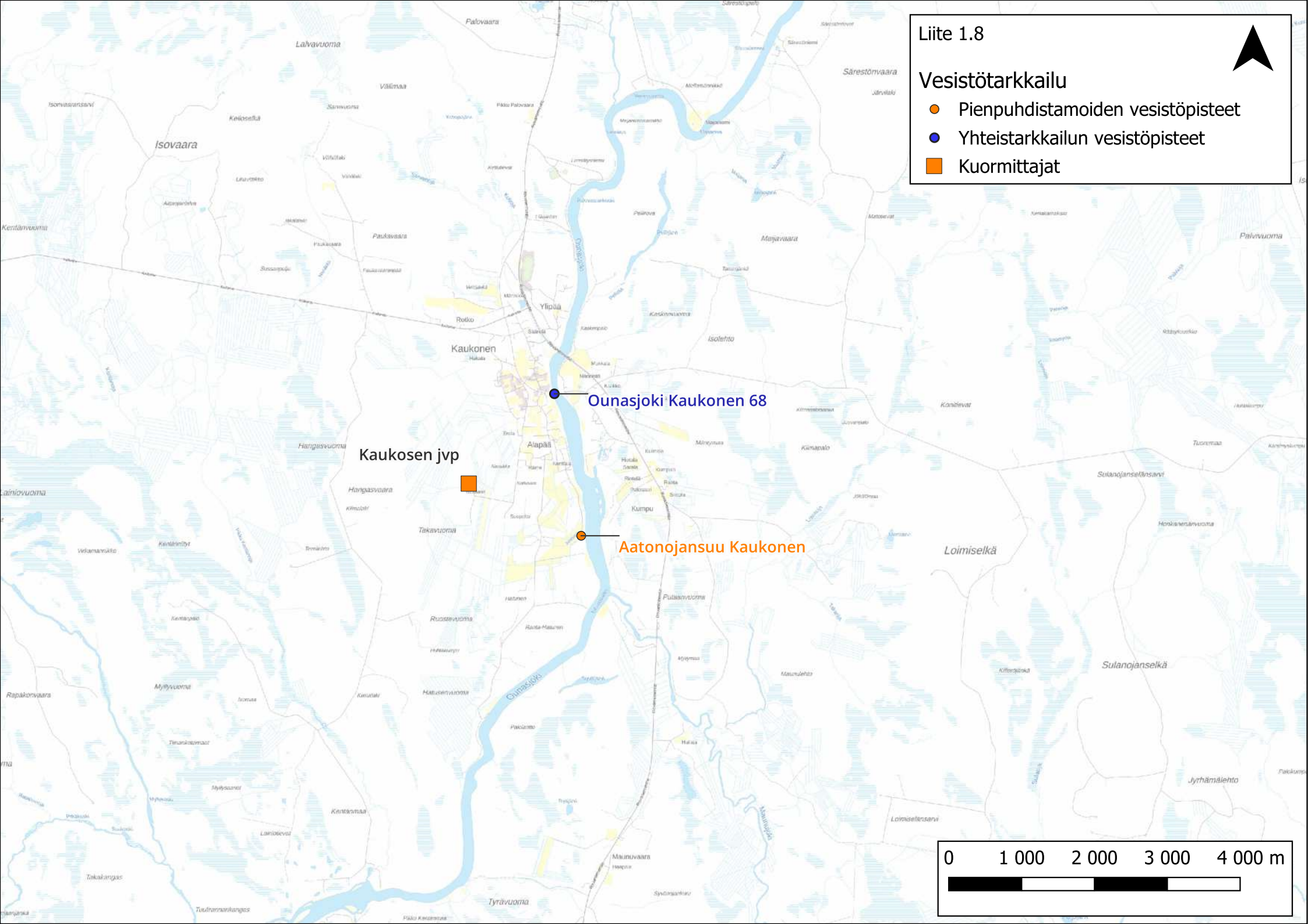
0 1 000 2 000 3 000 4 000 m

Liite 1.8



Vesistötarkkailu

- Pienpuhdistamoiden vesistöpisteet
- Yhteistarkkailun vesistöpisteet
- Kuormittajat

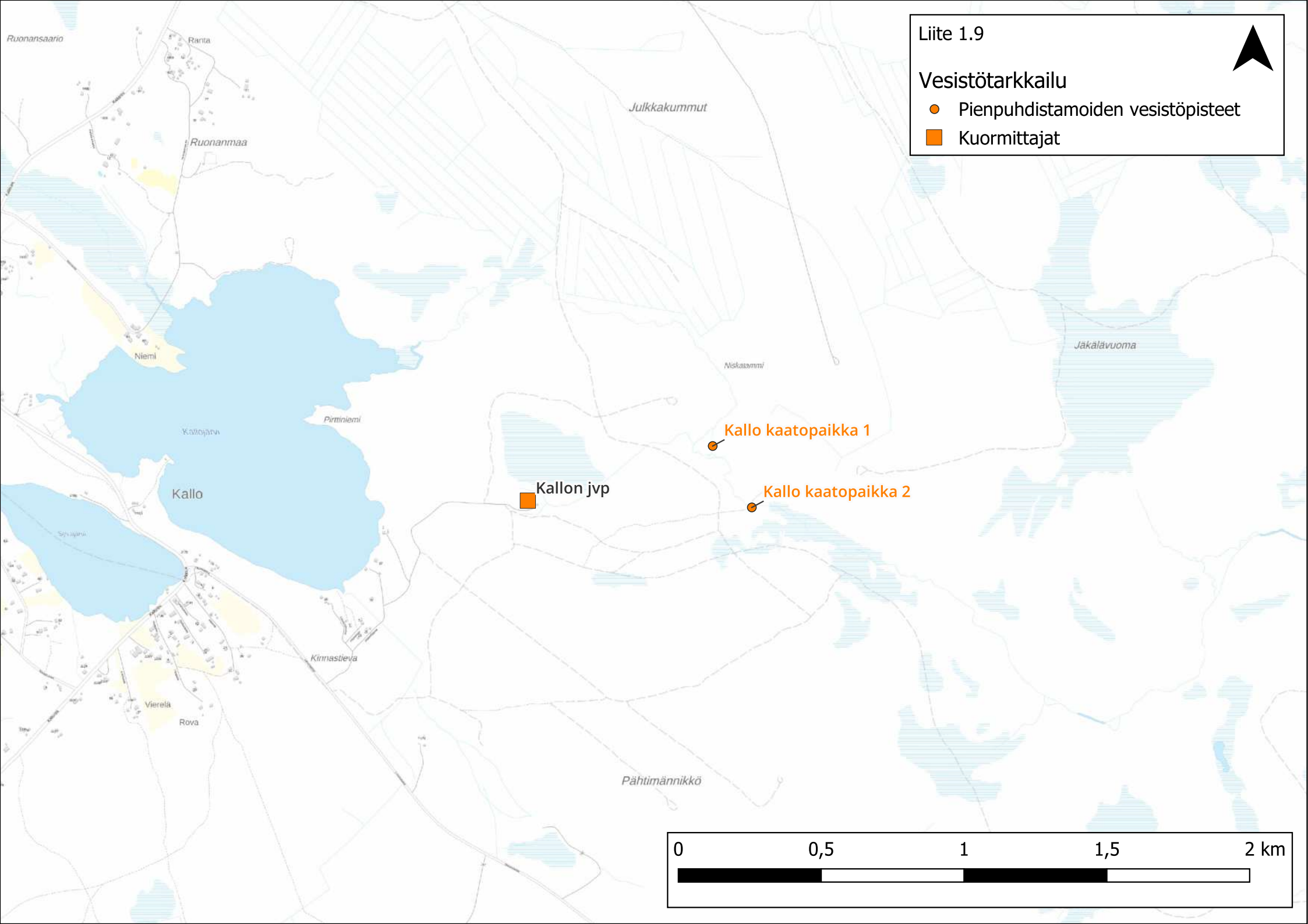


Liite 1.9



Vesistötarkkailu

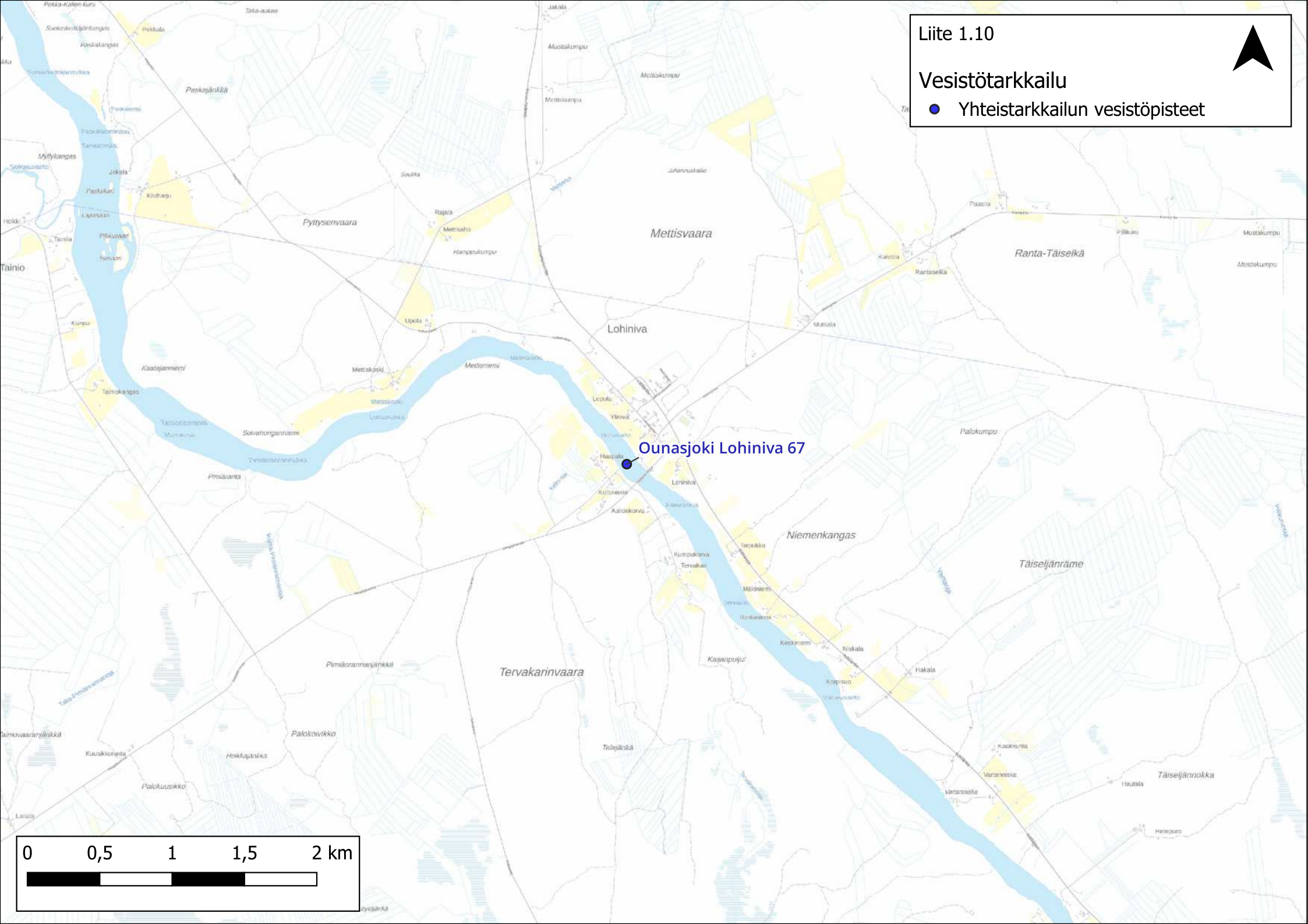
- Pienpuhdistamoiden vesistöpisteet
- Kuormittajat



Liite 1.10

Vesistötarkkailu

● Yhteistarkkailun vesistöpisteet

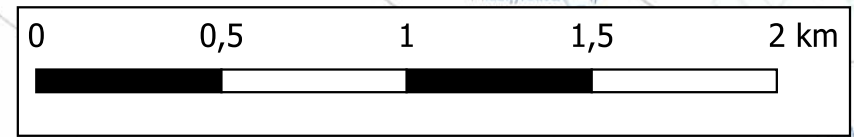


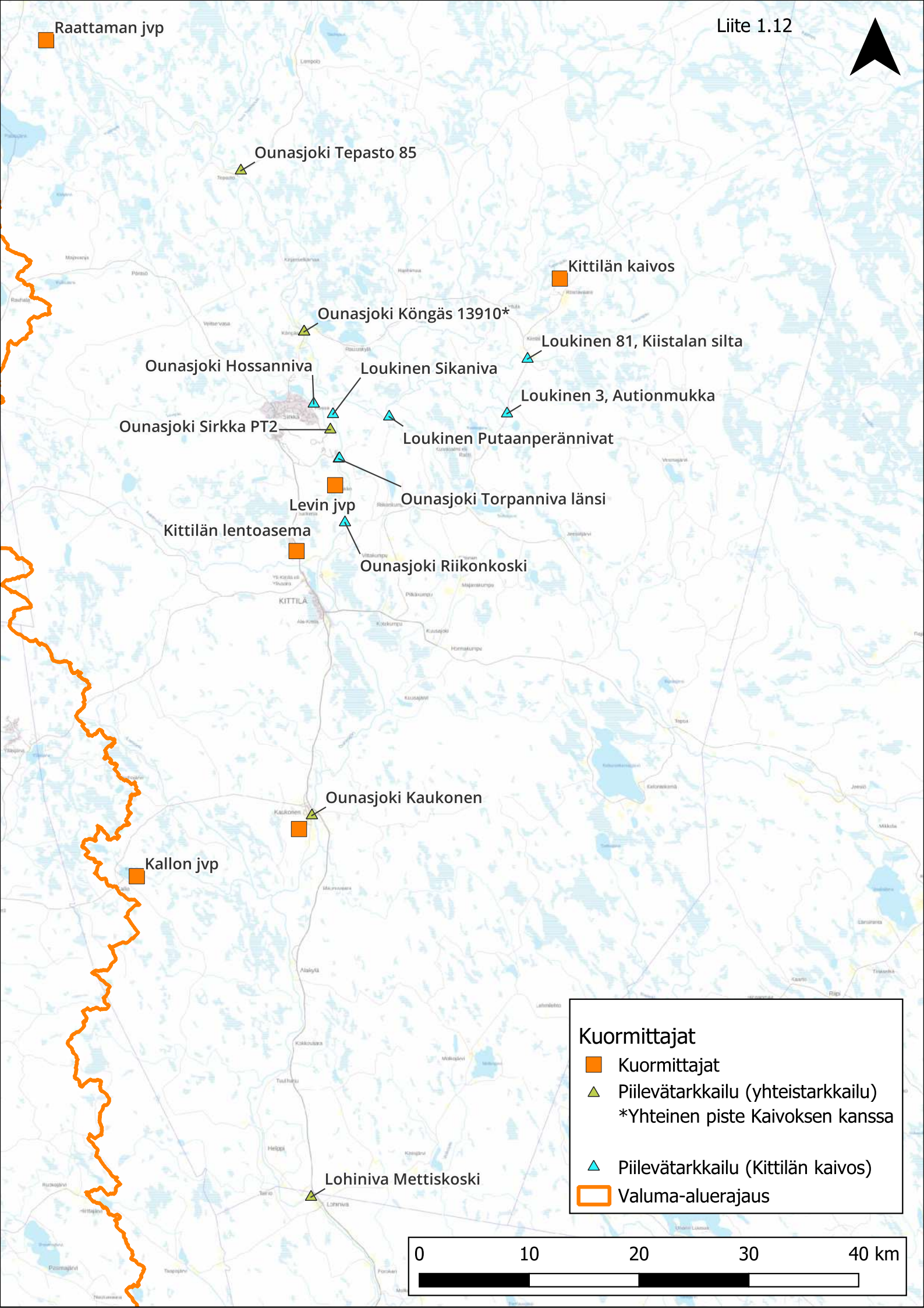
Ounasjoki Lohiniva 67

0 0,5 1 1,5 2 km



- Ympäristöhallinnon vesistöpiisteet





Ounasjoki Tepasto 85

Kittilän kaivos

Ounasjoki Kögäs 13910*

Loukinen 81, Kiistalan silta

Ounasjoki Hossanniva

Loukinen Sikaniva

Loukinen 3, Autionmukka

Ounasjoki Sirkka PT2

Loukinen Putaanperännivat

Levin jvp

Ounasjoki Torpanniva länsi

Kittilän lentoasema

Ounasjoki Riikonkoski

Ounasjoki Kaukonen

Kallon jvp

Lohiniva Mettiskoski

Kuormittajat

Kuormittajat



Piilevätarkkailu (yhteistarkkailu)

*Yhteinen piste Kaivoksen kanssa



Piilevätarkkailu (Kittilän kaivos)



Valuma-aluearajaus

0

10

20

30

40 km

Määrittämenetelmät ja mittausepävarmuudet, Eurofins Ahma Oy, Rovaniemi

Päivitetty: 27.3.2026 TO

Määrittäys	Menetelmä	Akk.	Matriisit	Yksikkö	Määrittäysraja	Pit.alue1	U1,	Pit.alue2	U2, %
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
Alkaliniteetti	SFS-EN ISO 9963-1:1996	K	Jätevesi	mmol/l	0,2	<1,5	0,15	>1,5	15
Alkaliniteetti, Gran	Titrimetrinen	E	Luonnonvesi	mmol/l	-	<0,1	0,01	>0,1	10
Asiditeetti	Titrimetrinen	E	Luonnonvesi, talousvesi	mmol/l	0,02	<0,1	0,01	>0,1	10
CODMn, KMnO4	SFS-3036:1981	K	Luonnonvesi, talousvesi, uima-allasvesi	mgO2/l, mg/l	0,5/2	<3/12	0,3/1,2	>3/12	10
CODcr	ISO 15705:2002	K	Luonnonvesi, jätevesi	mgO2/l	30	<50	10	>50	10
Happi	SFS-EN 25813:1993	K	Luonnonvesi, talousvesi ja murtovesi	mg/l	0,2	<2	0,2	>2	10
Hiilidioksidi	Titrimetrinen	E	Luonnonvesi, talousvesi	mg/l	1	-	-	-	15
Kiintoaine	SFS-EN 872:2005	K	Luonnonvesi, jätevesi	mg/l	1	<3	0,5	>3	20
Kloori, kokonais-	SFS-EN ISO 7393-1:2000	K	Uima-allasvesi	mg/l	0,1	<0,5	0,05	>0,5	10
Kloori, vapaa-	SFS-EN ISO 7393-1:2000	K	Uima-allasvesi	mg/l	0,1	<0,5	0,075	>0,5	15
Kloori, sitoutunut-	SFS-EN ISO 7393-1:2000	K	Uima-allasvesi	mg/l	0,1	<0,5	0,1	>0,5	20
Kloori, kokonais-	SFS-EN ISO 7393-2:2018	K	Uima-allasvesi	mg/l	0,05	<0,5	0,075	>0,5	15
Kloori, vapaa-	SFS-EN ISO 7393-2:2018	K	Uima-allasvesi	mg/l	0,05	<0,5	0,075	>0,5	15
Kloori, sitoutunut-	SFS-EN ISO 7393-2:2018	K	Uima-allasvesi	mg/l	0,05	<0,5	0,1	>0,5	20
Klorofylli, Chla	SFS-5772:1993	K	Luonnonvesi, murtovesi	µg/l	1	<2	0,4	>2	20
N, kokonais-	ISO 29441:2010	K	Luonnonvesi, jätevesi ja murtovesi	µg/l	50	<70	10	>70	15
NH ₄ -N	ISO 15923-1:2018, Aquakem	K	Talousvesi, jätevesi	µg/l	10	<50	10	>50	20
NH ₄ -N	SFS-EN ISO 11732:2005, CFA	K	Luonnonvesi, talousvesi, jätevesi ja murtovesi	µg/l	5	<20	2	>20	10
NO ₃ -N	SFS-EN ISO 13395-1:1997, CFA	K	Talousvesi, luonnonvesi, jätevesi ja uima-allasvesi	µg/l	5	<13	2	>13	15
NO ₂ -N	SFS-EN ISO 13395-1:1997, CFA	K	Talousvesi, luonnonvesi, jätevesi ja uima-allasvesi	µg/l	2	<7	1	>7	15
NO ₂₊₃ -N	SFS-EN ISO 13395-1:1997, CFA	K	Luonnonvesi, talousvesi, jätevesi, murtovesi, uima-allasvesi	µg/l	5	<13	2	>13	15
pH	SFS-3021:1979	K	Talousvesi, luonnonvesi, jätevesi ja uima-allasvesi	-	-	-	0,2 pH yks.	-	-
P, kokonais-	SFS-EN ISO 15681-2:2018, CFA	K	Luonnonvesi, jätevesi ja murtovesi	µg/l	3	<10	1,5	>10	15
Saliniteetti	Konduktometrinen, laskennallinen	E	Luonnonvesi	‰	0,02	<1	0,02	>1	2
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
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
PO ₄ -P	SFS-EN ISO 15681-2:2018, CFA	K	Luonnonvesi, talousvesi, jätevesi ja murtovesi	µg/l	2	<10	1	>10	15
Sameus	SFS-EN ISO 7027-1:2016	K	Luonnonvesi, murtovesi, uima-allasvesi	FTU	0,15	<1	0,2	>1	20
Sähköjohtavuus	SFS-EN 27888:1994	K	Luonnonvesi, talousvesi, jätevesi ja murtovesi	mS/m	1	<4	0,2	>4	5
Väri	SFS-EN ISO 7887:2012 (C)	K	Luonnonvesi, talousvesi ja murtovesi	mgPt/l	2	<20	2	>20	10



PERUSTARKKAILU

Havaintopaikka	Pvm	Kok. syvyys m	Näkö- syvyys m	N.otto- syvyys m	Lämpö- tila °C	pH	Hapli, liuennut mg O2/l	Hapli, 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	10.3.2025	1,1	1,1	0,5	0,2	7,02	13	89	4,4	26	<1	0,55	5,1	220	7,7	82	5,4	<2	<2
Näkkäläjoki P1	7.7.2025	0,7	0,7	0,2	13,9	7,24	9,4	91	5,2	33	2	0,61	3,5	150	<5	<5	7,7	<2	<2
Näkkäläjoki P1	27.8.2025	0,9	0,9	0,2	10,3	7,37	10	89	6,2	34	1,7	1,3	4	170	7	<5	9,5	<2	4
Näkkäläjoki P2	10.3.2025	2	2	0,5	0,2	7,10	12	83	4,4	26	<1	0,52	5,3	290	84	81	7	2,5	50
Näkkäläjoki P2	7.7.2025	1,8	1,8	0,5	13,9	6,97	9,6	93	5,2	34	<1	0,77	3,6	160	8,4	5,5	8,3	<2	2
Näkkäläjoki P2	27.8.2025	2	2	0,5	10	7,30	10	89	6,3	35	<1	1,3	4,1	200	20	<5	11	2,3	6
Loukinen 1	19.3.2025	2,8	1,3	1	0	7,19	9,3	64	2,2	13	<1	0,71	20	350	79	220	5,8	4,1	<2
Loukinen 1	22.7.2025	1,3	1,3	0,5	21,5	7,62	8,3	94	3,9	29	1,3	1,3	18	210	13	96	11	3	6
Loukinen 1	7.8.2025	0,5	0,5	0,2	17,4	7,28	7,4	77	13	92	3	2	11	300	9,9	57	15	3,2	46
Aakenusjoki oukkulaissuvanto	19.3.2025	1,3	1,2	0,6	0	7,48	12	82	2,9	26	3	1,2	10	140	10	73	4,8	2,7	<2
Aakenusjoki oukkulaissuvanto	6.8.2025	0,8	*	0,2	18,5	7,36	8,4	90	11	79	<1	2,1	6	220	<5	<5	13	<2	48
Aakenusjoki 74A	19.3.2025	2	1,2	1	0	7,34	13	89	2,8	24	2	1,1	10	150	15	69	4,4	3,6	<2
Aakenusjoki 74A	6.8.2025	0,6	*	0,2	18,2	7,29	8,1	86	11	78	<1	1,7	6,2	210	5,5	<5	11	<2	42
Ounasjoki tepasto 85	20.3.2025	2,5	1,2	1	0	6,95	12	82	4,1	36	3	0,76	4,9	190	15	75	6	3,7	<2
Ounasjoki tepasto 85	8.7.2025	0,8	0,8	0,2	15	7,21	9,1	90	7	48	2	0,85	2,7	160	<5	<5	8,3	<2	<2
Ounasjoki tepasto 85	5.8.2025	1	*	0,5	21	7,28	7,6	85	8,3	57	2,5	1,1	3,6	200	<5	<5	10	<2	12
Ounasjoki V1	19.3.2025	1	*	0,5	0	7,21	11	75	3,4	30	7	0,97	9,7	230	30	120	5,8	3,6	<2
Ounasjoki V1	22.7.2025	0,6	0,6	0,2	23,9	7,46	8,4	100	5,5	35	3,3	1,1	8,2	160	6,9	14	10	<2	2
Ounasjoki V1	5.8.2025	0,6	*	0,2	21,5	7,35	8,5	96	9,3	63	2	1,3	6,2	210	5,2	9,9	11	<2	8
Ounasjoki V2	19.3.2025	1	*	0,5	0	7,42	11	75	3,4	29	1	0,91	10	230	33	120	5,6	3,7	2
Ounasjoki V2	22.7.2025	0,4	0,4	0,2	24,2	7,69	8,9	110	5,3	40	1,3	1,2	8,2	190	5,9	13	9,9	<2	4
Ounasjoki V2	5.8.2025	0,5	*	0,2	21,5	7,30	8,1	92	9,3	63	1,1	1,2	6,3	210	<5	10	12	<2	14
Ounasjoki Kittilä 5	19.3.2025	2	1,2	1	0	7,11	11	75	3,6	30	4	0,93	10	340	150	130	5,8	4,5	2
Ounasjoki Kittilä 5	22.7.2025	1,3	1,3	0,5	23	7,34	8,3	97	5,5	36	4,7	1,2	8,2	180	14	18	10	<2	6
Ounasjoki Kittilä 5	6.8.2025	0,6	*	0,2	20,3	7,30	7,9	87	9,2	64	2	1,5	6,2	210	18	18	11	<2	24
Ounasjoki Kittilä 3	19.3.2025	1,8	1,2	1	0	7,22	11	75	3,7	30	5	0,86	10	320	130	130	6	3,7	2
Ounasjoki Kittilä 3	22.7.2025	1,5	1,5	0,5	23	7,61	8,5	99	5,3	38	3,3	1,1	8,2	190	14	18	9,7	<2	6
Ounasjoki Kittilä 3	6.8.2025	0,7	*	0,2	20,6	7,48	9	100	9,3	65	<1	1,5	6,2	210	8,4	17	13	3	24
Ounasjoki Kittilä 72	18.3.2025	4,8	1,1	1	0	6,89	11	75	3,5	30	4	0,99	12	310	110	130	5,7	3,9	2
Ounasjoki Kittilä 72	22.7.2025	1,5	1,5	0,5	23,8	7,48	7,9	93	5,4	40	2	1,3	8	190	9,8	15	9,8	<2	6
Ounasjoki Kittilä 72	6.8.2025	0,8	*	0,2	20,5	7,41	8	89	9,3	63	<1	1,5	6,3	230	13	19	12	<2	4
Ounasjoki Kaukonen 68	18.3.2025	2	1,1	1	0	7,04	12	82	10	31	4	1,2	11	270	77	140	7,9	4,6	<2
Ounasjoki Kaukonen 68	1.7.2025	0,7	*	0,2	14,1	6,92	9,3	90	8,8	63	2	1,4	5,4	220	<5	14	9,5	2,5	<2
Ounasjoki Kaukonen 68	6.8.2025	0,7	*	0,2	20,7	7,32	8,2	91	9,8	67	10	2,1	6,8	220	<5	15	13	2,6	36
Ounasjoki Lohiniva 67	18.3.2025	1,8	1,1	1	0	7,08	10	68	3,8	37	3	1,7	11	290	50	160	7,5	5,8	<2
Ounasjoki Lohiniva 67	1.7.2025	**	**	0,5	14,5	7,02	9,4	92	7,6	59	1,3	1,4	5,3	210	<5	9	9,7	2,7	6
Ounasjoki Lohiniva 67	6.8.2025	**	**	0,5	21,7	7,38	7,6	86	9,7	68	3	1,3	6,1	210	<5	6,8	11	<2	10

* matalaa: ei näkösyvyyttä, ** kova virta: ei kokonais- ja näkösyvyyttä

METALLIT

Havaintopaikka	Pvm	Kok. syvyys m	Näkö- syvyys m	N.otto- syvyys m	Arseeni, As µg/l	Kadmí-um, Cd µg/l	Nikkeli, Ni µg/l	Lyijy, Pb µg/l	Antimoni, Sb µg/l	Kloridi mg/l	Sulfaatti mg/l
Ounasjoki Köngäs 13910	19.3.2025	1	*	0,5	<0,05	<0,01	0,23	0,034	<0,05	0,6	3,8
Ounasjoki Köngäs 13910	8.7.2025	1	1	0,5	0,086	<0,01	0,25	0,025	<0,05	<0,5	1,8
Ounasjoki Köngäs 13910	5.8.2025	1	1	0,5	0,089	<0,01	0,36	0,03	<0,05	<0,5	2,6
Ounasjoki Köngäs 13910	30.9.2025	1	1	0,5	0,066	<0,01	0,31	0,04	<0,05	0,59	1,7
Ounasjoki Sirkka PT2	19.3.2025	2	1,1	1	0,24	<0,01	0,23	<0,02	<0,05	0,65	4,4
Ounasjoki Sirkka PT2	22.7.2025	1,2	1,2	0,5	0,34	<0,01	0,19	0,024	<0,05	<0,5	2,5
Ounasjoki Sirkka PT2	5.8.2025	**	**	0,2	0,45	<0,01	0,33	0,21	<0,05	<0,5	3
Ounasjoki Sirkka PT2	30.9.2025	1,5	1,5	0,8	0,27	<0,01	0,26	0,054	0,068	1,8	6,1

* kova virta, liian vähän vettä: ei näkösyvyyttä, ** näyte rannasta onkivavalla: ei kokonais- ja näkösyvyyttä

KITTILÄN LENTOASEMAN VOC JA BTEX

Havaintopaikka	Pvm	Kokonais syvyys m	Näkö- syvyys m	N.otto- syvyys m	TOC mg/l	Bentseeni µg/l	DIPE (Di- isopropyli eetteri) µg/l	ETBE (etyyli-tert- butyyliiett eri) µg/l	Etyyli- bentseeni µg/l	MTBE (Metyyli- tert- butyylietteri) µg/l	TAAE (tert- amyylieytyli eetteri) µg/l	TAME (tert- amyylimetyy lieetteri) µg/l	Tolueeni µg/l	m,p- Ksyleeni µg/l	Naftaleen i µg/l	o- Ksyleeni µg/l	tert- butanoli mg/l	TPH C5-C10 mg/l	Öljyhiilivedyt >C10-C21 mg/l	Öljyhiilivedyt >C21-C40 mg/l	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) mg/l
Ounasjoki Kittilä 3	19.3.2025	1,8	1,2	1	3,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<0,5	<0,1	<0,001	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02
Ounasjoki Kittilä 3	22.7.2025	1,5	1,5	0,5	4,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<0,5	<0,1	<0,001	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02
Ounasjoki Kittilä 3	6.8.2025	0,7	*	0,2	7,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<0,5	<0,1	<0,001	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02

* ranta matala: ei näkösyvyyttä

Havaintopiste, n.ottopvm ja n.ottosyvyys (m)	Kok. syvyys m	Näytteen- ottosyvyys m	Näkö- syvyys m	Lämpö- tila °C	pH	Alkalini- teetti mmol/l	Happi, liukoinen mg/l	Hapen kylil.%	CODMn mg/l	Väriluku mg/l Pt	Sähkön- johtavuus mS/m	Kiinto- aine, hieno mg/l	Kiinto- aine, karkea mg/l	Kiinto- aine, s. mg/l	Sameus FNU	Kok.N, ston µg/l	NH4-N, ston µg/l	NO2+ NO3-N, ston µg/l	NO2-N µg/l	NO3-N µg/l	Kok.P, ston µg/l	PO4-P, ston µg/l	Kok.P, s. µg/l	PO4-P, s. µg/l	Escherichia coli kpl/100ml	Suolisto- peräiset enterokokit kpl/100ml
OUNASJOKI KÖNGÄS 13910																										
10.3.2025	1,6	0,5		0	6,98	0,479	10	68	4,9	38	7,6	3		3	1,7	290	27	120			11	5,8	7,4	4,3		
12.5.2025	1,6	0,5		1,8	7,04	0,232	12	86	18	120	3,6	16		16	6,5	300	6	16			35	13,0	13	4,8		
18.8.2025	1,6	0,5		14,7	7,51	0,317	9,4	93	11	72	5,3	1,1		1,1	1,7	220	6	8			13	3,1	7,1	1		
28.10.2025	1,6	0,5		2,3	7,16	0,272	12	87	12	68	4,4	5		5	3,3	240	8	37			17	5,6	6,5	2,4	61	10
OUNASJOKI KÖNGÄS 13910																										
15.1.2025	0,5	0,2		0,1	6,84		11	75	4,4	37	4,5		0,5		1,0	560	21	53	1,0	51	7,2	3,1				
13.2.2025	0,5	0,2		0,1	7		11	75	4,6	37	4,8		0,5		0,9	190	19	59	1,0	58	5,8	3,2				
11.3.2025	0,5	0,2		0,1	6,88		11	75	4,2	39	5		0,5		1,2	220	15	66	1,0	66	6,1	3,0				
17.3.2025		0,2		0	7	0,379	12	82	4,2	33	6,8	0,5		0,5	1,0	200	15	73			6,5	3,6	5,7	2,7		
19.3.2025	1	0,5																								
7.4.2025	0,5	0,2		0,2	7,08		12	83	4,5	42	5,3		1,8		1,7	180	6	68	1,0	67	7,8	4,7				
5.5.2025	0,5	0,2		0,4	7,28		12	83	11	100	4,3		2		2,0	230	2	19	1,0	17	22	4,4				
13.5.2025		0,5		0,4	6,97	0,175	12	83	15	95	2,6	6,3		6,3	6,3	260	2	2		27	7,4		6,3	1		
16.6.2025	0,5	0,2		6,8	6,77		9,7	80	9	64	2,4		1,2		0,8	140	2	2	1,0	2	8,7	1,0				
8.7.2025	1	0,5	1																							
15.7.2025	0,5	0,2		21,1	7,64		8,9	100	6,2	44	3		1		1,0	200	9	2	1,0	2	9	1,0				
5.8.2025	1	0,5	1	21,3	7,33		7,8	88	8,8	59	3,6		0,5		1,2	200	2	2	1,0	2	10	1,0				
20.8.2025		0,5		12,4	7,37	0,205	9,8	92	10	66	3	1,3		1,3	1,5	220	2	2		11	1,0		5,8	1		
8.9.2025	0,5	0,2		13,7	7,39		9,2	89	7,6	55	3,3		0,5		1,5	190	2	2	1,0	2	12	1,0				
30.9.2025	1	0,5	1																							
20.10.2025		0,5		0,6	7,21	0,215	13	90	7,6	45	4,9	3		3	0,9	170	2	9		6,1	1,0	3,3	1			
OUNASJOKI RAATTAMA 21																										
12.3.2025		0,2		0,2	7,12	0,329	12	83	3,9	29	4,6	0,5		0,5	1,0	180	24	69			7	4,0				
21.5.2025		0,2		2,9	6,66	0,098	13	96	10	69	2,1	8,2		8,2	2,8	200	5	2		18	2,8					
20.8.2025		0,2		12,6	7,19	0,187	9,9	93	8,8	53	2,7	4		4	1,4	200	9	2		11	1,0					
16.10.2025		0,2		2,9	7,32	0,191	12	89	6,8	49	3,6	1,1		1,1	1,1	190	2	10		5,3	1,0					
OUNASJOKI KÖNGÄS 13910																										
Havaintopiste, n.ottopvm ja n.ottosyvyys (m)	Org. kok.hiili mg/l	Org. hiili, liuk. mg/l	Epäorg. kok.hiili mg/l	Pii- dioksidi mg/l	SO4, suod. mg/l	Al, ston µg/l	As, ston µg/l	Ca mg/l	Cd, ston µg/l	Cd, suod. µg/l	Cl mg/l	Cu, ston µg/l	Fe µg/l	Hg µg/l	K mg/l	Mg mg/l	Mn, ston µg/l	Mn, suod. µg/l	Na mg/l	Ni, suod. µg/l	Ni, ston µg/l	Pb, suod. µg/l	Pb, ston µg/l	Sb µg/l	Zn, ston µg/l	
OUNASJOKI KÖNGÄS 13910																										
10.3.2025	4,1		7,6	14	7,7	27		8,8			1,3		760		0,7	1,7		8,8	2,0							
12.5.2025	11		3	8	2,2	110		4,4			0,7		2800		0,6	1,2		140	1,3							
18.8.2025	8,1		3,8	7,6	4,5	37		6,5			0,8		760		0,5	1,5		35	1,8							
28.10.2025	8,4		3,4	9,5	3,3	77		5,2			1		1100		0,5	1,2		71	1,6							
OUNASJOKI KÖNGÄS 13910																										
15.1.2025		3,8			3,4	28	0,06	4,8	0,005		0,6	0,24	560	0,01	0,6	1,3	16		2,0	0,27	0,34	0,03		0,12	3,5	
13.2.2025		3,5			3,8	26	0,06	5,1	0,005		0,7	0,18	590	0,01	0,7	1,4	7,9		2,1	0,27	0,23	0,04		0,03	2,2	
11.3.2025		3,3			3,5	23	0,02	5,4	0,005	0,005	0,6	0,18	700	0,01	0,6	1,4	7,5		1,9	0,25	0,34	0,05	0,04	0,03	2,3	
17.3.2025	3		5,3	15	3,8	21		5,8			0,6		760		0,7	1,4		8,8	2,0							
19.3.2025					3,8		0,02		0,005		0,6										0,23	0,03		0,03		
7.4.2025		3,8			4,0	29	0,1	5,6	0,005		0,7	0,35	840	0,01	0,8	1,5	16		2,3	0,22	0,25	0,10		0,03	3,3	
5.5.2025		8,1			2,7	50	0,07	4,3	0,005		0,7	0,19	1700	0,01	0,7	1,3	21		1,7	0,32	0,34	0,11		0,03	2,2	
13.5.2025	9		2,5	7,8	1,1	100		2,9			0,5		2200		0,7	0,9		120	1,1							
16.6.2025		6,4			1,2	55	0,07	2,2	0,005	0,005	0,2	0,025	530	0,01	0,3	0,7	15		1,1	0,35	0,37	0,05	0,03	0,07	2,2	
8.7.2025					1,8		0,09		0,005		0,2										0,25	0,03		0,03		
15.7.2025		4,8			2,0	80	0,08	3,1	0,005		0,2	0,17	470	0,01	0,3	0,9	21		1,4	0,24	0,24	0,01		0,03	0,4	
5.8.2025		6,4			2,5	30	0,1	4,4	0,005	0,005	0,5	0,1	550	0,01	0,6	1,4	25		1,7	0,34	0,35	0,03	0,01	0,03	0,6	
20.8.2025	8,2		2,3	6,6	1,6	43		3,5			0,2		660		0,6	1,0		18	1,5							
8.9.2025		5,9			2,1	32	0,07	3,6	0,005		0,2	0,28	570	0,01	0,3	1,0	12		1,5	0,29	0,33	0,05		0,03	1,7	
30.9.2025					1,7		0,07		0,005		0,6										0,31	0,04		0,03		
20.10.2025	6,4		2,8	8,8	2,2	31		3,4			0,6		390		0,4	0,9		6,7	1,5							
OUNASJOKI RAATTAMA 21																										
12.3.2025												660														
21.5.2025												800														
20.8.2025												560														
16.10.2025												400														

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

Havaintopiste	Pvm	Haju	N.otto- syvyys m	Lämpö- tila °C	pH	Hapli, liuennut mg O2/l	Hapin, kyl.aste %	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Väri mg Pt/l	CODMn mg/l	BOD7/ ATU mg/l	BOD7 mg O2/l	Kok.N µg/l	NH4-N µg/l	NO3-N µg/l	Kok.P µg/l	PO4-P µg/l	Lämpökestoiset koliformiset bakteerit cfu/100 ml
Raattaman jvp																			
Ounasjoki Raattama 22	12.3.2025	H	0,5	0,2	6,89	12	83	0,94	4,6	36	3,9		<0,5	190			6,9		<2
Ounasjoki Raattama 22	17.7.2025	H	0,2	19,8	7,14	8,7	95	1	3,2	41	6,1		<0,5	190	5,5	<5	10	2,1	2
Ounasjoki Raattama 22	6.11.2025	H	0,2	1,2	7,09	13	92	0,81	3,2	60	9,1		<0,5	170			7,4		4
Ounasjoki Raattama 23	12.3.2025	H	0,2	0,2	6,88	12	83	1,1	4,6	37	3,8		<0,5	200			7,7		<2
Ounasjoki Raattama 23	17.7.2025	H	0,2	19,9	7,2	9	99	0,96	2,8	41	6,2		<0,5	190	<5	<5	11	<2	<2
Ounasjoki Raattama 23	6.11.2025	H	0,2	1,1	7,1	13	92	0,88	2,4	60	9,1		<0,5	220			7,3		12
Kaukosen jvp																			
Aatonojan suu	7.10.2025		0,2	6,7	7,01	*	*		5,7	230	19			990	140		92		4
Kallon jvp																			
Kallojoki V1	29.4.2025	LMT	0,2	3	6,62	11	82	4,5	3,4	140	17		0,78	290	5,6	<5	29		2
Kallojoki V1	1.7.2025	H	0,2	16,2	6,55	8	81	3,8	2,5	89	14		0,74	410	12	16	35	5,8	<2
Kallojoki V1	7.10.2025	H	0,1	6,5	7,16	9,9	81	3,4	3,7	56	9,5		0,8	380	27	23	31		24
Kallojoki V2	29.4.2025	LMT	0,2	3	6,63	10	74	4,5	3,5	140	17		0,74	340	51	<5	28		4
Kallojoki V2	1.7.2025	H	0,2	15,9	6,56	8	81	2,6	2,7	89	13		0,77	440	17	31	28	4,3	2
Kallojoki V2	7.10.2025	H	0,2	6,5	7,14	9,6	78	3,6	3,8	55	9,2		0,68	410	31	43	28		22

* happireagenssi loppunut, ei määrittystä

Tutkimustodistus
RaportointipäivämääräAR-25-YS-011181-01
03.07.2025

Näyte-erä

EUAB31-00076087

Kittilän Kunta Tekninen osasto

Juha Marletsuo

Valtatie 15

99100 KITTILÄ

Uimarantavesinäyte Kittilän kirkonkylän uimaranta

Näyttenumero	749-2025-00018277		
Asiakkaan näytetunniste	Näyte 1		
Näytteen nimi	Kittilän kirkonkylän uimaranta		
Näytteenottopiste	Kittilän uimaranta		
Näytematriisi	Uimarantavesi		
Näytteen kuvaus	Uimarantavesi		
Vastaanottopäivä	26.06.2025 14:53		
Näytteenottopäivä	25.06.2025 14:45		
Näytteenottaja	Sunna Nikodemus / Terveystarkastaja		
Analyyysi	Yksikkö	Tulos	Raja-arvot
			STM 354/2008 Sisämaan uimavedet
Kenttämittaukset			
Lämpötila (asiakkaan ilmoittama)	YS924 °C	13,1	
Mikrobiologiset tutkimukset			
Escherichia coli *	YSM22	MPN/100 ml	<1 Laatuvaatimus: ≤ 1000
Suolistoperäiset 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 tervamaiset aineet sekä kelluvat materiaalit: Ei havaittu

Makrolevät ja/tai kasviplankton: Ei havaittu

LAUSUNTO

749-2025-00018277

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.

Tutkimustodistuksen jakelu: arto.leppajarvi@kittila.fi;juha.marletsuo@kittila.fi;juha.metso@sodankyla.fi;terveystarkastajat@sodankyla.fi

Tutkimustodistus
Raportointipäivämäärä

AR-25-YS-011181-01
03.07.2025

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	Suolistoperäiset enterokokit			Kyllä	SFS-EN ISO 7899-2:2000	YS
Laboratorio						
CLIENT						
YS	Eurofins Ahma (Rovaniemi)			SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131		

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 2025 vesistö- ja piilevätarkkailun tuloksista

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto (PSAVI) myönsi 17.6.2025 ympäristö- ja vesitalouslupapäätöksen (nro 65/2025). Päätös kattaa muun muassa CIL2-rikastushiekka-altaan korotuksen, uuden CIL3-rikastushiekka-altaan rakentamisen sekä rikastamon vuosituotannon nostamisen tasolle 2,35 Mt/a. Lupapäätös on annettu toimeenpanokelpoisena muutoksenhausta huolimatta CIL2:n ja CIL3:n osalta. Ympäristö- ja vesitalouslupapäätöksen (nro 65/2025) lupamääräyksen nro 70 mukaisesti kaivoksen vesistö- ja kalatalousvaikutusten tarkkailun tulokset tulee raportoida myös osana Ounasjoen yhteistarkkailua. Lisäksi PSAVI:n aikaisempi päätös (nro 67/2020, annettu 29.5.2020) sisältää edelleen voimassa olevia lupamääräyksiä (76–78).

Nykyinen kaivoksen tarkkailuohjelma (päiväty 31.12.2025) vastaa voimassa olevan ympäristöluvan (nro 86/2025) mukaisia lupamääräyksiä. Viranomaisen on hyväksynyt tarkkailuohjelman.

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 (Ounasjoki V2) ja viimeinen tarkkailupiste on Kittilän kylän kohdalla (Ounasjoki Kittilä 72). Ounasjoki Kängään 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 sähköjohtavuudessa 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 laskee 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 Kängäs 13910	SK Oun KG	7 530 495	409 990	Ounasjoella, Kängään 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. Piilevätarkkailu

Tarkkailuohjelman mukaisia piilevänäytteitä otettiin vuonna 2025 yhteensä 15 eri näytepisteeltä. Selvityksen perusteella kaivosvesien vaikutuksia oli mahdollisesti havaittavissa Loukisen purkuputken alapuolisilla näytepisteillä. Vastaavaa havaittiin myös vuosien 2022–2024 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 2025 Loukisen pisteellä Putaanperänivat ja Ounasjoen pisteillä pääsääntöisesti luokassa erinomainen, muut pisteet luokittuivat luokkaan hyvä. Piilevien TDI-indeksin (trofiaindeksi) arvot olivat vuonna 2023 melko matalia, nousten vuoden 2024

tarkkailussa. Vuoden 2025 tarkkailussa indeksin arvot olivat suurin piirtein vuoden 2024 tasoilla, Kapsajoella indeksin arvot olivat nousussa. Vesistöt ovat näytteiden perusteella keski- tai niukkaravinteisia.

Lähteet

Ecomonitor Oy 2025. Kittilän kaivoksen piilevämäärietykset 2024.

Ecomonitor Oy 2026. Kittilän kaivoksen piilevämäärietykset 2025.

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.