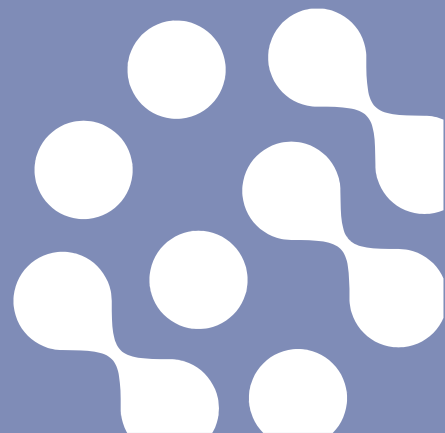


Eurofins Ahma Oy
Projekti 11826
5.10.2023

JÄTEVEDENPUHDISTAMOT JA KALANKASVATUS-
LAITOKSET

IIJOEN ALAOSAN YHTEISTARKKAILU- SUUNNITELMA VUOSILLE 2024-2028



IJOEN ALAOSAN YHTEISTARKKAILUSUUNNITELMA VUOSILLE 2024-2028

Sisällysluettelo

1.	JOHDANTO	2
2.	VESISTÖALUEEN KUVAUS	2
3.	KYTKENNÄT MUIHIN TARKKAILUIHIN	5
3.1	TARKKAILUN PERIAATTEET	5
3.2	MUU ALUEELLA SUORITETTAVA TARKKAILU.....	6
4.	TARKKAILUVELVOITTEET	6
5.	KÄYTTÖ- JA KUORMITUSTARKKAILU	7
6.	VESISTÖTARKKAILU	8
6.1	VEDEN LAADUN TARKKAILU	8
6.1.1	<i>Ympäristöhallinnon tarkkailu</i>	10
6.2	PIILEVÄTARKKAILU.....	10
6.3	SYÖTTEEN POHJAVESITARKKAILU.....	11
7.	KALATALOUSTARKKAILU	12
8.	MENETTELY POIKKEUSTILANTEISSA	14
9.	TULOSTEN TOIMITTAMINEN JA RAPORTOINTI	14
9.1	KÄYTTÖ- JA PÄÄSTÖTARKKAILU	14
9.1.1	<i>Tulosten toimittaminen</i>	14
9.1.2	<i>Raportointi</i>	14
9.2	VESISTÖTARKKAILU	15
9.2.1	<i>Tulosten toimittaminen ja tallennus vedenlaaturekisteriin</i>	15
9.2.2	<i>Raportointi</i>	15
9.3	KALATALOUSTARKKAILU.....	15
9.4	RAPORTOINTIAIKATAULU.....	16
10.	PALAUTEPALAVERI	16
11.	TARKKAILUN MUUTOKSET	16
12.	YHTEYSTIEDOT	16
	VIITTEET	17

LIITTEET

Liite 1. Tarkkailuvelvollisten sijainti ja tarkkailupaikat

Liite 2. Jätevedenpuhdistamoiden laitoskohtaiset käyttö- ja kuormitustarkkailuohjelmat

Liite 3. Kalankasvatuslaitosten laitoskohtaiset käyttö- ja kuormitustarkkailuohjelmat

Liite 4. Tarkkailuvelvollisten ja viranomaisten yhteystiedot

5.10.2023

Eurofins Ahma Oy

Oivaltajantie 10
60100 Seinäjoki
Sähköposti: EtunimiSukunimi@eurofins.fi

www.eurofins.fi

1. JOHDANTO

lijoen alaosan kuormittajien velvoitetarkkailu on toteutettu viiden jätevedenpuhdistamon ja kahden kalankasvatuslaitoksen yhteistarkkailuna vuodesta 2002 lähtien. Tarkkailuohjelma sisältää kuormitus-, vesistö- ja kalataloustarkkailun. Tarkkailuvelvollisten, konsultin ja viranomaisen kesken käydyssä neuvottelussa 31.3.2023 sovittiin, että tarkkailua voidaan jatkaa pääpiirteissään vuosille 2018-2023 laaditun ohjelman mukaisesti.

Ympäristöhallinnon seuranta on otettu tarkkailusuunnitelmassa huomioon soveltuvin osin ja tulokset raportoidaan vuosiraporteissa. Vedenlaadun ja piilevätarkkailua esitetään jatkettavaksi ilman suurempia muutoksia. lijoen pääuoman alueella sijaitseville kalataloustarkkailuvelvollisille kuormittajille ei edellisen tarkkailukauden tapaan esitetä erillistä kalataloustarkkailua johtuen vähäisistä vaikutuksista. Kalataloustarkkailu jatkuu Ranuan jätevesien vaikutustarkkailussa, mutta sen toteutusväliksi esitetään kolme vuotta.

Tämä päivitetty tarkkailusuunnitelma koskee vuosia 2024-2028.

2. VESISTÖALUEEN KUVAUS

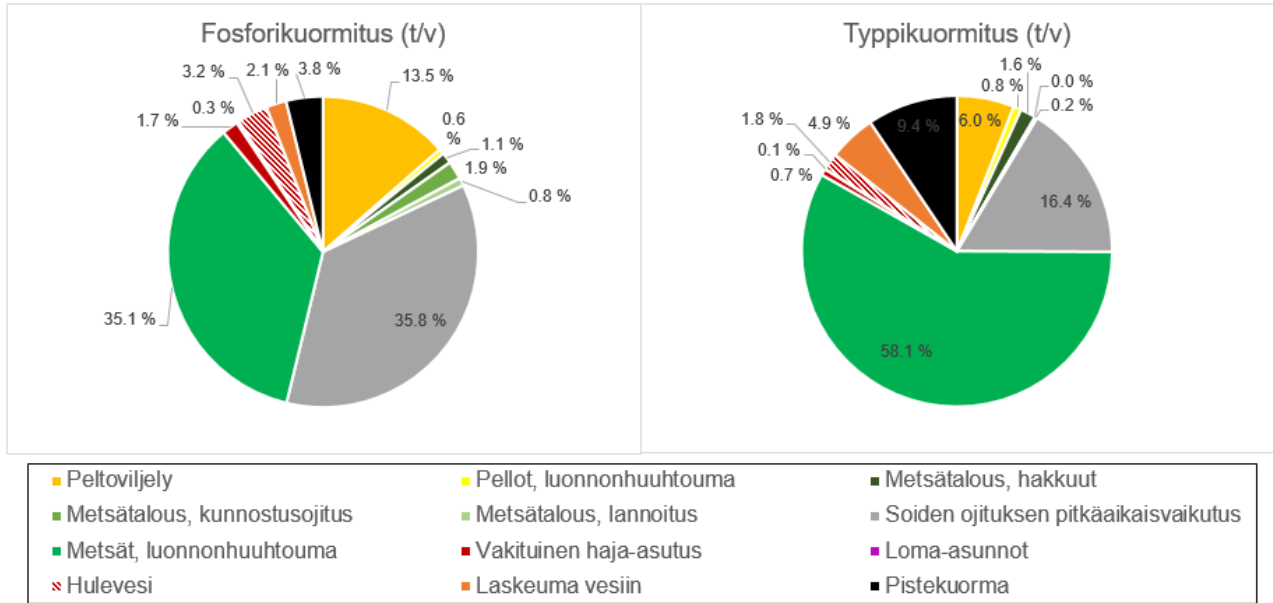
Iijoki on yksi Pohjanmaan suurimmista joista ja kuudenneksi suurin jokivesistö koko Suomessa. Sivujokineen se virtaa Kuusamon, Posion, Ranuan, Taivalkosken, Suomussalmen, Pudasjärven, Oulun ja lin kuntien alueilla. Iijoen vesistöalueen kokonaispinta-ala on 14 191 km². Pääuoman kokonaispituus on 340 km ja korkeusero latvaosien ja merenpinnan välillä 250 m. Järvisyysprosentti vesistöalueella on 5,7 %. Suurimpia sivujokia ovat Iijoen alajuoksulta lukien Siuruanjoki, Livojoki, Korpijoki ja Kostonjoki. Valuma-alueen suurimpia järviä ovat Iijärvi (20,5 km²), Kostonjärvi (43,7 km²), Jongunjärvi (25,9 km²), Puhosjärvi (23,7 km²), Tyrjäjärvi (24,5 km²), Iriijärvi (32,4 km²) ja Livojärvi (33 km²). Pudasjärven lentokentän mittauspisteellä keskimääräinen sademäärä on ollut (1991-2020) noin 590 mm vuodessa, kuukauden keskilämpötila <0 °C marraskuusta maaliskuuhun ja vuoden keskilämpötila 2,1 °C.

Iijoen alaosasta 70 km on rakennettu voimatalouskäyttöön. Viidestä voimalaitoksesta ylimpänä on Haapakoski ja alimpana Raasakka. Iijoen ylä- ja keskijuoksu on suojeltu koskiensuojelulailla. Virtaaman (m³/s) keski- ja keskiääriarvot tarkkailualueen ylä- ja alaosalla vuosina 1991-2020 esitetään taulukossa 2-1.

Taulukko 2-1. Virtaaman keski- (MQ) ja keskiääriarvot Iijoen ylä- ja alaosalla vuosina 1991-2020. MHQ = keskiylivirtaama, MNQ = keskialivirtaama.

	Kurenalus (Pudasjärvi) m ³ /s	Raasakka (jokisuu) m ³ /s
MQ	97,1	180,0
MHQ	215,1	421,0
MNQ	39,4	56,1

Iijoen alaosan vesistöalueella metsien luonnonhuuhtouma ja soiden ojitusten pitkäaikaisvaikutus ovat suurimmat ravinnekuormituksen lähteet (kuva 2-1). Kolmanneksi suurin kuormituksen lähde on peltoviljely. Pistekuormituksen osuus on fosforin osalta 3,8 % ja typen osalta 9,4 %. Veden humuspitoisuus ja ravinteisuus kasvavat Iijoen alaosaa kohden. Iijoki on sekä ylä- ja keskiosalla että alaosalla keskimääräisen fosforipitoisuuden perusteella lievästi rehevä.

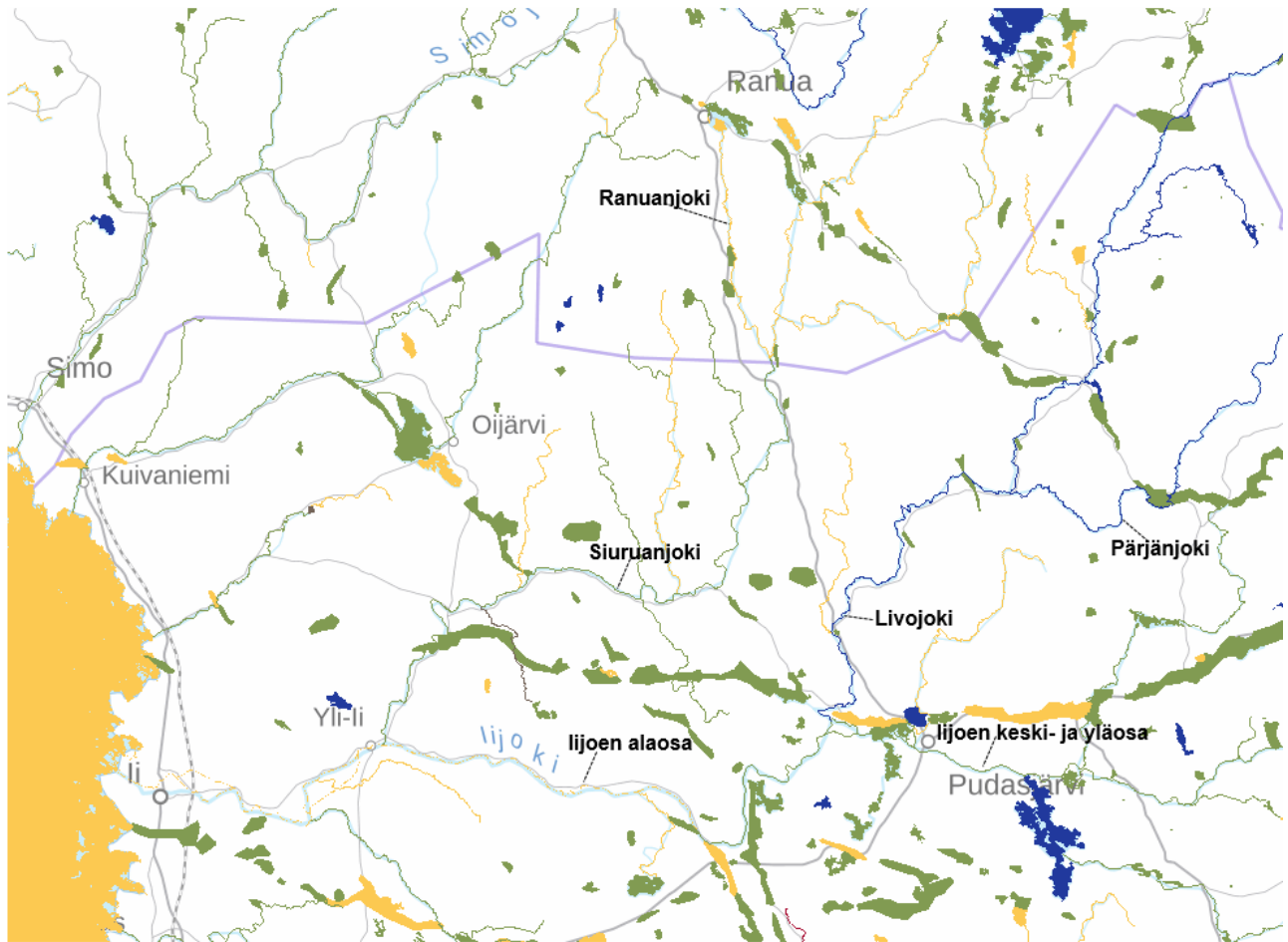


Kuva 2-1. Ravinnekuormituksen jakautuminen lijoen alaosan vesistöalueella (61.1) v. 2013-2022 (Vemala, haettu 10.7.2023). Pistekuormitukset sisältävät VAHTI ja myöhemmin YLVA rekisteriin ilmoitetut pistekuormittajat. Pistekuormitus sisältää turvetuotannon kuormituksen.

lijoen alaosa Kipinästä asti on pintavesityypiltään erittäin suuri turvemaiden joki (ESt), ja se on nimetty voimalaitosrakentamisen ja voimakkaan säännöstelyn takia voimakkaasti muutetuksi vesimuodostumaksi. lijoen keski- ja yläosa on tyypiltään suuri turvemaiden joki (St). Pudasjärvi on erotettu omaksi vesimuodostumakseen ja se kuuluu pintavesityyppiin hyvin lyhytviipymäiset järvet (Lv). Ranuanjoki on keskisuuri turvemaiden joki (Kt) ja Pärjänjoki keskisuurin kangasmaiden joki (Kk). Ranuanjärvi on matala runsashumuksinen järvi (MRh). lijoen alaosan ekologinen tila on luokiteltu tyydyttäväksi suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan. lijoen alaosalla ahventen elohopeapitoisuus on 80 % ympäristölaatu normista ja siten silmällä pidettävä. lijoen keski- ja yläosan, samoin kuin Pudasjärven sekä Ranuanjärven ekologinen tila on hyvä. Ranuanjoen ekologinen tila on tyydyttävä ja Pärjänjoen tila erinomainen (kuva 2-2) (ympäristöhallinnon Hertta-tietopalvelu 10.7.2023).

Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelmissa (Laine ym. 2022) lijoen alaosan hyvän ekologisen tilan tavoite on asetettu vuoteen 2027. lijoen alaosalla voimalaitosten säännöstelyä esitetään kehitettäväksi siten, että se edistää kalankulun järjestämistä. Lisäksi esitetään ympäristövirtaama yhteen tai useampaan lijoen alaosan voimalaitoksen vähävetiseen uomaan, jos toimenpide jatkoselvitysten pohjalta osoittautuu kustannustehokkaaksi vaelluskalojen kantojen elvyttämisessä. Voimalaitosten yhteyteen esitetään rakennettavaksi kalankulkuväylät, jotka mahdollistavat sukukypsien vaelluskalojen vaelluksen lijoen vesistön laajoille kutu- ja poikastuotantoalueille sekä vaelluspoikasten ja talvikoiden vaelluksen mereen. lijoen alaosalle on fosfori- ja typpikuormitusten osalta merkitty alle 10 % vähentämistarve.

Ranuanjoen hyvän ekologisen tilatavoite on asetettu vuoteen 2027 mennessä. Ranuanjoen osalta fosforikuormituksen vähentämistarve on 30-50 % ja typpikuormituksen 10-30 % (Laine ym. 2022).



Kuva 2-2. Pintavesien ekologinen tila Oulujoen-lijoen vesienhitoalueella (Vesikartta, 10.7.2023). Sininen = erinomainen ekologinen tila, vihreä = hyvä tila, keltainen = tyydyttävä tila, oranssi = välttävä tila.

lijoen suisto ja Pudasjärvi kuuluvat Natura 2000-verkostoon. Pudasjärvi kuuluu myös valtakunnalliseen lintuvesiensuojeluohjelmaan (ympäristökarttapalvelu Karpalo 10.7.2023).

Vähäjärvisyyden vuoksi virtaaman ja veden laadun vaihtelut voivat olla suuria. lijoen vesi on lievästi hapanta. Veden humus- ja ravinnepitoisuudet kasvavat ja vesi tummuu joen alaosaan kohden. Pistekuormituksen (taulukko 2-2) vaikutus veden laatuun on pääuomassa vähäinen. Ranuanjärvi on rehevä ja kärsinyt happikadosta. Järveä on aikaisemmin hapetettu talvisin happitilanteen parantamiseksi ja sisäisen kuormituksen vähentämiseksi, mutta sittemmin hapetus on lopetettu. Ranuanjoen yläosalla Ranuan jätevedet vaikuttavat veden laatuun.

Taulukko 2-2. Ijoen alaosan alueen pistemäinen fosfori- ja typpikuormitus v. 2022 (Eurofins Ahma Oy 2023).

Kuormittaja	Fosfori kg/d	Fosfori kg/a	Typpi kg/d	Typpi kg/a
Jätevedenpuhdistamot				
Yli-li	0,04	14,6	5,7	2 080
Pudasjärvi	0,10	36,5	33	12 045
Syöte	0,24	87,6	8,1	2 957
Ranua	0,12	43,8	20	7 300
Hirvaskoski	0,01	3,7	0,3	110
YHTEENSÄ	0,51	186	67,1	24 492
Kalankasvatuslaitokset (tuotantotietojen perusteella lasketut kuormitukset)				
Ijoen Rauta Oy	3,4*	457	33*	4 484
Raasakan kvl	2,0*	267	14*	1 895
YHTEENSÄ	5,4	724	47	6 379
Turvetuotanto (bruttokuormitus)				
Iijoki	0,9	315	21	7 704
Siuruanjoki	0,9	321	19	6 759
YHTEENSÄ	1,7	636	40	14 463

* kesäajan päiväkuormitus (1.6.-30.9.2022)

3. KYTKENNÄT MUIHIN TARKKAILUIHIN

3.1 Tarkkailun periaatteet

Kuormitustarkkailua toteutetaan toimijoiden ympäristölupapäätöksissä annettujen tarkkailua koskevien määräysten mukaisesti. Turvetuotannon päästötarkkailu toteutetaan nykyisen käytännön mukaan turvetuottajien omassa Ijoen yhteistarkkailussa.

Vesistö tarkkailu koostuu fysikaalis-kemiallisesta tarkkailusta ja piilevätarkkailusta. Piilevätarkkailua on tehty edellisellä tarkkailukaudella joka viides vuosi ja sama tarkkailuväli säilytetään tulevalla tarkkailukaudella. Piilevätarkkailun yhteydessä otetaan vesinäytteet kuormittajien alapuolisilta pisteiltä. Piilevätarkkailua ei ole tehty Syötteellä, koska kyseisiä jätevesiä ei siellä johdeta suoraan vesistöön, eikä Pudasjärven vesiosuuskunnan Kurenalan puhdistamon osalta, sillä etäisyys puhdistamolta Yli-Siikalampeen on pitkä ja järvimäisestä altaasta sekä virtauksista johtuen tarkkailun onnistuminen on epävarmaa. Kuormituksen vaikutuksia vesistön ravinnepitoisuuksiin tarkastellaan raportoinnin yhteydessä laimenemissuhdelaskelmin. ELY-keskusten ja myös alueen muiden toimijoiden tuottama vedenlaatuaineisto hyödynnetään soveltuvin osin, lähinnä niiden pisteiden osalta, jotka sijaitsevat tarkkailun piirissä olevien kuormittajien läheisyydessä.

Syötteen alueen käsiteltyjen jätevesien suotautumista purkualtaasta pohjaveteen tarkkaillaan pohjavesinäyttein nykyisillä paikoilla ja tarkkailuvälillä.

Kalataloustarkkailuvelvoite on neljällä jätevedenpuhdistamolla (Oulun Veden Yli-lin jätevedenpuhdistamo, Ranuan Infra Oy, Pudasjärven Vesiosuuskunta ja Syötteen jätevedenpuhdistamo) sekä Voimalohi Oy:n Raasakan kalanviljelylaitoksella (taulukko 4-1). Pääuomassa kuormituksen kalataloudelliset vaikutukset ovat vähäisiä, laitokset sijaitsevat etäällä toisistaan eikä niillä ole päällekkäisiä vaikutusalueita. Siten tyyppillistä yhteistarkkailuohjelmaa ei näin erillään oleville laitoksille voida laatia. Kalataloustarkkailu jatkuu Ranuan jätevesien vaikutustarkkailussa.

Yhteyshenkilönä lijoen alaosan tarkkailussa kaudella 2024-2028 toimii Jarmo Lahtinen, Oulun Vesi.

3.2 Muu alueella suoritettava tarkkailu

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus ja Lapin ELY-keskus seuraavat veden laatua lijoen alaosan ja Ranuanjoen vesistöalueilla. Viranomaisseuranta on otettu soveltuvin osin huomioon tässä ohjelmassa.

Pudasjärven, Yli-lin ja lin kaatopaikat on suljettu viimeistään 31.10.2007. Suljettujen kaatopaikkojen tarkkailut jatkuvat niitä koskevien lupapäätösten ja erillisten ohjelmien mukaisesti.

Kunnat seuraavat alueensa yleisten uimarantojen veden hygieenistä laatua uimakauden aikana.

Levähaittaseurannassa vapaaehtoiset (kunnan viranomaiset tai paikalliset asukkaat) seuraavat levätilannetta viikoittain kesä-syyskuussa. Levähavainnot tallennetaan Järviwiki-verkkopalveluun, jonka kautta tuotetaan levätilannekartat. Järviwikissä on myös kansalaisten havaintoja levätilanteesta, veden lämpötilasta tai vesiruton leviämisestä. Hertta-tietojärjestelmän leväkukinta-rekisteriin kirjataan ELY-keskuksissa mikroskoipoitujen levänäytteiden tulokset.

Lisäksi lijoella on voimassa lijoen ja Siuruanjoen turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelma vuosille 2020-2025 (Pöyry Finland Oy 2020). Ohjelma käsittää tuotantosoiden käyttö-, päästö- ja vesistötarkkailun. Vesistötarkkailu keskittyy turvetuotantosoiden lähialueille.

4. TARKKAILUVELVOITTEET

Tarkkailualueella sijaitsee yhden kaupungin (Pudasjärvi), yhden kaupunginosan (Yli-li), yhden kunnan (Ranua) ja yhden hiihtokeskuksen (Syöte) jätevedenpuhdistamot sekä yksi pienpuhdistamo (Hirvaskoski). Lisäksi lijoen alaosalla on kaksi kalankasvatuslaitosta, joista toinen on verkkoallaslaitos. Kuormittajien tarkkailuvelvoitteiden perusteena olevat lupapäätökset on esitetty taulukossa 4-1. Kuormittajien sijainnit on esitetty liitteissä 1.

Taulukko 4-1. Ijoen alaosan vesistöalueen lupavelvolliset taajamakuormittajat ja kalankasvatuslaitokset sekä niiden lupapäätökset ja purkuvesistöt.

Kuormittaja	Lupapäätös/ Lausunto	Lupaehdot	Tarkkailu- velvoitteet	Purku-vesistö
Yli-lin jätevedenpuhdistamo (Oulun Vesi liikelaitos)	PSAVI/290/04.08/2010, 11.6.2014	BOD ₇ -ATU ≤ 20 mg/l, teho ≥ 90 %, Kok.P ≤ 1,0 mg/l, teho ≥ 90 %. ½-vuosikeskiarvona.	Kuormitus (4 krt/v) Vesistö Kalatalous	Iijoki
Pudasjärven Kurenalan jätevedenpuhdistamo (Pudasjärven vesiosuuskunta)	PSAVI 122/11/1 VHO 13/0287/2, 31.5.2013 PSAVI/5000/2021, 1.9.2021	BOD ₇ -ATU ≤ 20 mg/l, teho ≥ 90 %, Kok.P ≤ 0,8 mg/l, teho ≥ 90 %, COD _{Cr} ≤ 125 mg/l tai teho ≥ 75 %, kiintoaine ≤ 35 mg/l tai teho ≥ 90 %. ½-vuosikeskiarvona. BOD ₇ -ATU ≤ 20 mg/l, teho ≥ 95 %, Kok.P ≤ 0,8 mg/l, teho ≥ 95 %. Vuosikeskiarvona.	Kuormitus (4 krt/v) Vesistö	Siikojajoki
Ranuan jätevedenpuhdistamo (Ranuan Infra Oy)	PSAVI/3658/2014, 22.7.2015	BOD ₇ -ATU ≤ 20 mg/l, teho ≥ 90 %, Kok.P ≤ 0,5 mg/l, teho ≥ 95 %. ½-vuosikeskiarvona.	Kuormitus (4 krt/v) Vesistö Kalatalous	Ranuanjoki
Syötteen jätevedenpuhdistamo (Pudasjärven kunta)	PSAVI/117/04.08/2013, 15.6.2017 Vireillä oleva lupahakemus (uusi jätevedenpuhdistamo valmistuu v. 2025): PSAVI/14604/2022	BOD ₇ -ATU ≤ 15 mg/l, teho ≥ 90 %, Kok.P: 1.1.-30.6. ≤ 1,0 mg/l, teho ≥ 90 %, 1.7.-31.12. ≤ 2,0 mg/l, teho ≥ 70 %. ½-vuosikeskiarvona.	Kuormitus (4 krt/v) Vesistö- ja pohjavesi	Suoallas, Suotautumalla Pärjänjokeen
Hirvaskosken jätevedenpuhdistamo (Hirvaskosken Vesiosuuskunta)	OUVY 19.8.1992	BOD ₇ -ATU ≤ 25 mg/l, teho ≥ 90 %, Kok.P ≤ 1,5 mg/l, teho ≥ 90 %. Vuosikeskiarvona.	Kuormitus (2 krt/v)	Metsäojajoki- Hirvasjoki- Korentojärvi
Ijoen kalankasvatuslaitos (Ijoen Rauta Oy)	PSAVI Nro 157/2020, 8.12.2020	Rehumäärä 150 000 kg/a Kalamäärä noin 140 000 kg/a (talvisäilytys n. 70 000 kg) Kokonaisfosfori 500 kg/a Kokonaistyyppi 6 000 kg/a Rehun P ≤ 0,7 %, N ≤ 6,5 %	Vesistö	Iijoki
Raasakan kalanviljelylaitos (Voimalohi Oy)	PSAVI/10216/2020, 15.12.2021 VHO 1089/2022, Dnro 112/03.04.04.04.22/2022, 3.10.2022	Vesimäärä Iijoesta maks. 1000 l/s Kuivarehua 55 000 kg/a Kokonaisfosfori 400 kg/a ja 3,0 kg/d kasv. kk ka	Kuormitus (6 krt/v) Vesistö Kalatalous	Iijoki

5. KÄYTTÖ- JA KUORMITUSTARKKAILU

Käyttötarkkailu on puhdistamolla tehtävää päivittäistä prosessin tarkkailua. Sen avulla puhdistamon hoitoa voidaan ohjata siten, että jätevesien käsittelyssä saavutetaan mahdollisimman hyvä tulos. Käyttötarkkailu palvelee myös kuormitustarkkailua mm. ohjauksutusten mittauksen ja kirjaamisen osalta.

Kuormitustarkkailun tavoitteena on selvittää vesistöön johdettava kuormitus ja lupamääräysten toteutuminen. Kuormitusnäytteitä varten puhdistamonhoitaja laittaa automaattisen näytteenottimen päälle näytteenottoa edeltävänä päivänä. Konsultin edustaja päättää näytteenoton ja ottaa näytteet analysointia varten.

Jätevedenpuhdistamoiden laitoskohtaiset käyttö- ja kuormitustarkkailuohjelmat on esitetty liitteessä 2. Kuormitustarkkailun tuloksia verrataan ensisijaisesti lupapäätöksessä tai viranomaisten lausunnossa asetettuihin puhdistamokohtaisiin luparajoihin. Lisäksi tuloksia verrataan valtioneuvoston asetuksessa (888/2006) esitettyihin suurimpiin sallittuihin luparajojen ylityskertoihin. Jos tarkkailukertoja on 4-7 vuodessa, sallitaan 1 ylitys. Tässä vertailussa tuloksista rajataan pois ne näytteet, jotka on otettu poikkeuksellisten olosuhteiden aikana. Tulosten poisjättämisestä on sovittava erikseen valvovan viranomaisen kanssa.

Kalankasvatuslaitosten käyttö- ja päästötarkkailuohjelmat on esitetty liitteessä 3.

6. VESISTÖTARKKAILU

6.1 Veden laadun tarkkailu

Veden fysikaalis-kemiallista tarkkailua tehdään taulukossa 6-1 esitetyillä havaintopaikoilla. Veden laadun tarkkailunäytteet otetaan kaikilta havaintopaikolta maaliskuussa, heinäkuussa ja elokuussa vuosina 2024-25 ja 2027-28. Lisäksi vuonna 2026 veden laadun tarkkailua tehdään havaintopisteillä I109, Pud, I91 (Pudasjärven puhdistamon havaintopaikat), sekä pisteillä Pär6 ja Pär7 (Syötteen puhdistamon havaintopaikat). Muilla toimijoilla toteutetaan vuonna 2026 piilevätarkkailua.

Piilevätarkkailu tehdään Yli-lin ja Ranuan jätevedenpuhdistamoiden sekä lijoen Rauta Oy:n ja Voimalohi Oy:n kalankasvatuslaitosten lähialueilla vuonna 2026. Vuonna 2026 vesinäytteet otetaan piilevänäytteenoton yhteydessä heinä-elokuussa vain kuormittajien alapuolisilta pisteiltä (merkitty tähdellä*, taulukko 6-1).

Taulukko 6-1. Vesistötarkkailun havaintopaikat Iijossa, Pärjänjoessa ja Ranuanjoessa.

Tunnus	Havaintopaikan nimi Hertassa (suluissa tarkentava sijaintieto)	ID	Vesistöalue	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)
Pudasjärven alue				
I109	Iijoki 20-tien silta	28696	61.133	7249066 - 499408
Pud	Pudasjärvi	28700	61.133	7251295 - 496099
I91	Iijoki Petäjänkangas	28693	61.132	7247847 - 487432
Syötteen alue				
Pär6	Pärjänjoki Kivikangas (Syöte yp)	61712	61.592	7273247 - 523258
Pär7	Pärjänjoki Petäjälampi (Syöte ap)	61711	61.592	7274056 - 521549
Ranuan alue				
R30	Ranuanjoki R1 (purkup. yp)	36044	61.462	7309342 - 479556
R24*	Ranuanjoki 6	56988	61.462	7307003 - 479606
R1	Ranuanjoki R3	57491	61.461	7289000 - 484034
Iijoen alaosan alue				
I36*	Iijoki Yli-li silta	28674	61.121	7249616 - 445090
I12	Iijoki 851-tien silta (Iijoki Rauta Oy yp)	28658	61.111	7245747 - 431125
I10*	Iijoki Myhkyrin kalal ap (Iijoki Rauta Oy ap)	52928	61.111	7246291 - 429469
I9*	Iijoki I9 4-tien s	28638	99.71	7246314 - 424366
I7	Iijoki Illinsuvanto	28634	99.71	7246048 - 424694

Näytteenottosyvyys on 1 m tai puolet kokonaissyvyydestä, mikäli vesisyvyys on alle 2 m. Klorofyllinäyte otetaan kokoomanäytteenä 0-2 metrin paksuisesta vesikerroksesta.

Konsultin ottamista näytteistä tehdään seuraavat määritykset:

- lämpötila
- happi
- sähkönjohtavuus
- pH
- väri
- kiintoaine
- kok.P
- PO₄-P
- kok.N
- NO₂+NO₃-N
- NH₄-N
- *E. coli* -bakteerit
- enterokokit
- a-klorofylli (Pudasjärvi heinä-elokuu)

Näytteenotossa noudatetaan vesi- ja ympäristöhallinnon ohjeita (Mäkelä ym. 1992, Kettunen ym. 2008). Näytteenoton pätevyys osoitetaan näytteenottajan henkilösertifioinnilla tai näytteenoton akkreditoinnilla.

Kaikki määritykset tehdään SFS-standardien mukaisesti ja/tai akkreditoinnissa hyväksytyjen tai muutoin valvojan viranomaisen hyväksymien menetelmien mukaisesti.

6.1.1 Ympäristöhallinnon tarkkailu

Tarkkailussa hyödynnetään soveltuvin osin ympäristöviranomaisten seurannan tuloksia. Tarkkailupiste on esitetty taulukossa 6-2. Tarkkailupaikat ja tarkkailuaikataulu saattavat muuttua tulevaisuudessa. Ympäristöhallinnon seurannoissa myös analyysit voivat poiketa veloitettarkkailunäytteiden analyysivalikoimista.

Taulukko 6-2. Ympäristöviranomaisten seurantapisteet lijoen alaosalla.

Havaintopaikan nimi Hertassa	ID	Vesistöalue	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)
Iijoki Raasakan voimal	28639	61.111	7246654 - 426043

6.2 Piilevätarkkailu

Jokiympäristössä eläviä eliöitä tutkimalla saadaan kuva veden laadusta pidemmällä ajanjaksolla kuin veden fysikaalis-kemiallisilla laatuparametreilla. Erilaisten ympäristövaatimusten pohjalta on voitu nimetä lukuisia indikaattorilajeja (esim. piileviä) kuvaamaan erityyppisiä olosuhteita esimerkiksi veden happamuuden, rehevyyden tai orgaanisen kuormittuneisuuden suhteen. Virtavesissä elävät piilevät saavat kaiken ravintonsa ympäröivästä vedestä ja siten leväyhteisön rakenne kuvastaa hyvin vesistön ekologista laatua ja rehevyyttä sekä vesistöön mahdollisesti kohdistuvaa kuormitusta. Piilevätarkkailulla selvitetään pistekuormituksen vaikutusta piilevästön yhteisörakenteeseen sekä vaikutusalueen laajuutta kunkin kuormittajan jätevesien purkualueella. Piileväyhteisön rakenne kuvastaa jokivesistössä hyvin ohivirtaavan veden laatua.

Piilevätarkkailua toteutetaan joka viides vuosi. Edellisen kerran tarkkailu oli ohjelmassa vuonna 2021, joten seuraava tarkkailuvuosi olisi 2026. Aiempien vuosien tarkkailuissa kuormittajien vaikutusta ei ole juuri havaittu lijoen pääuomassa, joten tarkkailua ei ole tarpeen tehdä niin usein kuin aiemmin.

Piilevätarkkailun havaintopisteet esitetään taulukossa 6-3 ja liitteessä 1.

Taulukko 6-3. Piilevätarkkailun näytteenottoaikat.

Havaintopaikan nimi piilevärekisterissä (Piire)	ID	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)	Sijainti
Iijoen rauta kvl			
Iijoen rauta kvl yläpuoli	21613	7245841 - 430562	Laitoksen yläpuolella.
Iijoen rauta kvl alapuoli 50 m	21615	7246028 - 430225	Laitoksen alapuolella, 50 m.
Iijoen rauta kvl alapuoli 200 m	21617	7246149 - 430097	Laitoksen alapuolella, 200 m.
Voimalohi, Raasakan kvl			
Iijoki, Raasakan kl yläpuoli	21621	7246824 - 425625	Laitoksen yläpuolella.
Iijoki, Raasakan kvl ap 50 m	22493	7246885 - 425540	Laitoksen alapuolella, 50 m.
Iijoki, Raasakan kvl ap 200 m	22495	7246955 - 425395	Laitoksen alapuolella, 200 m.
Yli-lin jvp			
Iijoki, Yli-lin jvp yläpuoli	22500	7249772 - 445760	Puhdistamon yläpuolella.
Iijoki, Yli-lin jvp alapuoli 50 m	22499	7249737 - 445621	Puhdistamon alapuolella, 50 m.
Iijoki, Yli-lin jvp alapuoli 320 m	22498	7249703 - 445361	Puhdistamon alapuolella, 320 m.
Ranuan jvp			
Ranuanjoki, Ra1 jvp yläpuoli	21671	7309379 - 479451	Puhdistamon yläpuolella.
Ranuanjoki, Ra2 ranuan jvp alapuoli n. 50 m	21670	7309285 - 479465	Puhdistamon alapuolella, 50 m.
Ranuanjoki, Ra 3 ranuan jvp alapuoli n. 200 m	22697	7309146 - 479442	Puhdistamon alapuolella, 200 m.

Biologisissa tarkkailuissa käytetään ympäristöhallinnon menetelmäohjeita ja maastolomakkeita, joiden uusimmat versiot päivittyvät internetiin osoitteeseen vesi.fi > aineistopankki > vesien biologisten seurantamenetelmien ohjeet.

Ranuanjoen näytteet pyritään ottamaan keinoalustalta (kivikori) ympäristöhallinnon ohjeistuksen mukaisesti. Piilevänäytteet otetaan heinä-elokuun alivirtaama-aikana.

Piilevätutkimuksen avulla saadusta aineistosta lasketaan jokaiselle näytteelle ekologiset jakaumat keskeisille muuttujille sekä ekologista tilaa kuvaavat indeksiluvut. Tulosten perusteella arvioidaan vesistön rehevyyttä, ekologista tilaa ja vesistöön kohdistuvaa kuormitusta.

6.3 Syötteen pohjavesitarkkailu

Syötteen alueen puhdistetut jätevedet johdetaan Iso-Petäjäsuo varastoalustaan, jossa ne suotautuvat maaperään kautta pohjaveteen ja saattavat kulkeutua jossain määrin edelleen Pärjänjokeen. Suotautuminen tapahtuu pääosin pohjoiskoilliseen kohti Pärjänjokea.

Syötteen pohjavesitarkkailua tehdään joka toinen vuosi elokuussa (v. 2024, 2026 ja 2028) taulukon 6-4 mukaisista pohjavesiputkista.

Taulukko 6-4. Syötteen pohjavesitarkkailun havaintopisteet.

Havaintoputken nimi Hertassa	ID	Koordinaatit ETRS-TM35FIN
Syöte Ak4	93416	7272881 - 522007
Syöte Ak5	93421	7273019 - 522142
Syöte Ak6	93422	7272981 - 522246
Syöte Ak14	93423	7273132 - 522498
Syöte Ak20	93424	7273086 - 522179
Syöte Ak21	93425	7273253 - 522206

Pohjavesitarkkailun kanssa samanaikaisesti otetaan näyte purku/varastoaltaasta (liite 1).

Näytteistä tehdään seuraavat määritykset:

- sähkönjohtavuus
- pH
- väri
- kok.P
- kok.N
- NH₄-N
- NO₂+NO₃-N
- *E. coli* –bakteerit
- enterokokit

Pohjavesinäytteenoton yhteydessä mitataan pohjaveden pinnankorkeudet. Pohjavesitutkimusten näytteenotossa noudatetaan ympäristöhallinnon ohjeita (Mäkelä ym. 1992). Näytteet analysoidaan SFS-standardien mukaisesti tai ympäristöhallinnon hyväksymin menetelmin.

7. KALATALOUSTARKKAILU

Viimeisin sähkökoekalastus tehtiin vuonna 2021. Sähkökalastusten perusteella harjus edelleen lisääntyy luontaisesti Ranuanjoella. Molemmilla koealoilla havaittiin harjuksen luontaisesta lisääntymisestä peräisin olevia poikasia ja alemmalla Ässäkosken koealalla niitä esiintyi jopa kohtalaisen runsaasti. Kappalemääräisesti tyypillisin laji koealoilla oli kivisimppu. Ylemmällä Palkkimaan koealalla esiintyi edelleen edellisvuosien tapaan runsaasti ahvenia (Eurofins Ahma Oy 2022).

Oulun Vesi liikelaitokselle (Yli-lin jätevedenpuhdistamo) ei vähäisistä vesistövaikutuksista johtuen esitetä erillistä kalataloustarkkailua. Kuormituksen kalatalousvaikutuksia arvioidaan kuormitus- ja vesistötarkkailutulosten perusteella. Kalataloustarkkailussa esitetään esim. vedenlaadun kehitys 10 vuoden ajalta. Mahdollisia vaikutuksia voisi olla, että verkot limoittuvat kohonneista ravinnepitoisuuksista.

Ijoen Rauta Oy:n Raasakan laitoksella, **Syötteen jätevedenpuhdistamolla** ja **Pudasjärven Vesiosuuskunnan** Kurenalan puhdistamolla ei ole kalataloustarkkailuvelvoitetta. Pudasjärven vesiosuuskunnan kalataloustarkkailuvelvoite poistettiin Vaasan Hallinto-oikeuden päätöksessä (13/0297/2, 31.5.2013). Syötteen kalatalousvelvoite päättyi vuoteen 2017 (PSAVI/117/04.08/2013, 15.6.2017).

Voimalohi Oy:n Raasakan kalanviljelylaitos on liittynyt yhteistarkkailuperiaatteella PVO-Vesivoima Oy:n toteuttamaan lijoen kalataloustarkkailuun. Tarkkailu sisältää Raasakan alapuolisella lijojokisuulla jatkuvan kalastuskirjanpidon ja määrävuosin tehtäviä kalastustiedusteluja. Tarkkailusuunnitelmaa tullaan päivittämään kalanhoidon 5-vuotissuunnitelmien hyväksynnän jälkeen, ja myös uusi ohjelmaesitys tulee sisältämään em. tarkkailutoimet.

Ranuan Infra Oy:n jätevesien tarkkailuun liittyen koskikalaston rakennetta on tutkittu sähkökoekalastuksin Ranuanjoella viime tarkkailukaudella (2018-2023) viiden vuoden välein ja viimeksi vuonna 2021. Joelta on kalastettu kaksi noin 200 m²:n kokoista koelaastandardia SFS-EN 14011 soveltaen. Sähkökoekalastuskohteet on esitetty taulukossa 7-1 ja niiden sijainti liitteessä 1. Jatkossa koekalastukset tehdään kolmen vuoden välein eli vuosina 2024, 2027 jne. Koekalastukset tehdään jatkossa yhden poistopyynnin menetelmällä, jolloin koekalan koko on vähintään 300 m², mieluiten yli 450 m² Olin ym. (2014) ohjeistuksen mukaisesti. Koekalastusalueet ovat samat kuin aiempina tarkkailuvuosina.

Sähkökoekalastuskohteiden osalta ei ole purkupisteen yläpuolista kohdetta, sillä Ranuanjoen yläosa on suvantoa, joka ei sovellu sähkökoekalastukseen (Olin ym. 2014).

Taulukko 7-1. Sähkökoekalastuskohteet Ranuanjoella.

Havaintoalue	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)	Sijainti
Ranuanjoki keskiosa, Palkkimaa	7298537 - 480806	Noin 11 km alavirtaan Ranuan jvp:n purkupisteestä.
Ranuanjoki alaosa, Ässäkoski	7291574 - 482008	Noin 18 km alavirtaan Ranuan jvp:n purkupisteestä.

Saadut kalat mitataan ja biomassa-arviota varten punnitaan lajikohtaiset yhteispainot. Mahdolliset lohikalat mitataan yksilökohtaisesti ja niistä otetaan tarvittaessa suomunäyte ikämäärittystä varten. Tulokset tallennetaan koekalastusrekisteriin ja niistä lasketaan kalalajikohtainen tiheys ja biomassa pinta-alaa kohden.

Koekalastusten yhteydessä alalta tehdään myös kohdekuvaus eli määritetään alan mitat, vesisyvyys, virtausolot, pohjan laatu, kasvillisuus peittävyysarvioin sekä levä- ja lietekerrostumat. Lisäksi koekalat valokuvataan. Sähkökoekalastusten tulostuksessa esitetään käytetty laitteisto sekä koekalastusten laskennallisesti korjaamattomat perustulokset kalastuskerroittain. Kohteiden habitaattikuvauksessa pohjalle sekä kasveille kertyneen sakkauman määrä arvioidaan seuraavalla luokituksella:

0 = ei kerrostumia

1 = vähän: kerrostuman vahvuus < 1 mm, peittävyys yleensä alle 50 %

2 = kohtalaisesti: kerrostuman vahvuus noin 1 mm, peittävyys yleensä 50-100 %

3 = runsaasti: kerrostuman vahvuus 1-2 mm, peittävyys yleensä 50-100 %

4 = erittäin runsaasti: kerrostuman vahvuus > 2 mm, peittävyys yleensä 50-100 %

Kalatalousraportissa esitetään tulokset ja havainnot ympäristöstä. Lisäksi tarkastellaan vesistötarkkailun tuloksia kolmen vuoden jaksolta, ja arvioidaan niiden vaikutuksia kalastoon ja kalastukseen. Tuloksia vertaillaan edellisiin koekalastustuloksiin. Tulosten tarkastelussa kiinnitetään erityistä huomiota siihen, että miten kuormitus voi näkyä kalastossa.

8. MENETTELY POIKKEUSTILANTEISSA

Tarkkailuvelvollisten tai tarkkailua toteuttavan konsultin tulee ilmoittaa äkillisistä vesistöhaitoista tai niiden uhasta ELY-keskukselle ja asianomaisen kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle, jotka yhdessä toiminnanharjoittajan kanssa päättävät jatkotoimista. Tarkkailuvelvollisten osallistuminen ilmiön selvittämisen kustannuksiin sovitaan tapauskohtaisesti. Konsultin tulee ilmoittaa tarkkailun näytteenoton yhteydessä havaitsemistaan mahdollisista häiriötilanteista ELY-keskukselle ja tarkkailuvelvollisille heti ja laboratoriomittauksissa todetuilta osin viimeistään tarkkailutulosten valmistuttua.

Mikäli ohjelmasta on poikettu, syyt siihen tulee kirjata muistiin ja ilmoittaa tapahtuneesta välittömästi sekä toiminnanharjoittajalle että ELY-keskukselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle. Korvaavien tai täydentävien näytteiden ottaminen harkitaan tilanteen mukaan yhdessä tarkkailun toteuttajan, toiminnanharjoittajan ja valvontaviranomaisen kesken.

9. TULOSTEN TOIMITTAMINEN JA RAPORTOINTI

9.1 Käyttö- ja päästötarkkailu

9.1.1 Tulosten toimittaminen

Käyttötarkkailun yhteenvetolomakkeet (viikkovirtaamat, päivittäiset ohitukset) toimitetaan Pohjois-Pohjanmaan ja Ranuan jätevedenpuhdistamon osalta Lapin ELY-keskuksille sähköisesti. Tietojen toimittamiseen voidaan käyttää esim. ympäristöhallinnon Tyvi-/YLVA-palvelua. Käyttötarkkailun tiedot tulee toimittaa myös kuormitustarkkailusta vastaavan konsultin tietoon. Käyttötarkkailutiedot toimitetaan ELY-keskukselle ja konsultille laskentajakson päätyttyä.

Kuormitustarkkailun tulokset toimitetaan välittömästi niiden valmistuttua tarkkailuvelvolliselle, asianomaisen kunnan ympäristöviranomaiselle ja ELY-keskuksille. Kuormitustarkkailutuloksiin liitetään lyhyt lausunto puhdistamon toiminnasta tutkimushetkellä. Mahdolliset toimenpidesuosituksot ilmoitetaan laitokselle välittömästi.

9.1.2 Raportointi

Vuosittain laadittava kuormitustarkkailuraportti on suppea. Raportissa tarkastellaan erityisesti lupaehtojen toteutumista, puhdistamon kuormitusastetta, toimintaa ja siihen vaikuttavia tekijöitä. Tarvittaessa annetaan toimenpidesuosituksot puhdistamon toiminnan parantamiseksi. Raportissa tarkastellaan kuormituksen kehittymistä vähintään viiden vuoden ajalta.

Kuormitustarkkailuraportti lähetetään kommentoitavaksi ainakin kuntien/kaupungin jätevedenpuhdistamoille ja pienemmille erillislaitoksille pyydetessä tai tarpeen mukaan ennen raportin lopullista valmistumista. Luonnokset lähetetään sähköisessä muodossa.

Kuormitustarkkailuraportti toimitetaan em. tahoille sekä lisäksi vesistötarkkailua hoitavalle konsultille. Kuormitus- ja vesistötarkkailun tulokset voidaan esittää myös samassa raportissa.

9.2 Vesistötarkkailu

9.2.1 Tulosten toimittaminen ja tallennus vedenlaaturekisteriin

Vesistötarkkailun tulokset toimitetaan heti niiden valmistuttua, mutta viimeistään kuukauden kuluttua näytteenotosta tarkkailuvelvollisille, tarkkailualueen kuntien ympäristöviranomaiselle ja asianomaiselle ELY-keskukselle. Tarkkailutulokset toimitetaan sähköpostitse. Tarkkailutuloksiin liitetään lyhyt sanallinen tulosten tulkinta.

Tarkkailutulokset siirretään ympäristöhallinnon vedenlaaturekisteriin viimeistään kuukauden kuluessa näytteenotosta. Piileväaineisto tallennetaan ympäristöhallinnon piilevärekisteriin (Piire).

9.2.2 Raportointi

Tarkkailusta laaditaan vuosittain suppea raportti velvoitetarkkailujen raportointikäytännön mukaisesti. Raportissa tarkastellaan lyhyesti kyseisen vuoden tulokset ja arvioidaan kuormituksen vaikutuksia laskennallisesti laimentumissuhteen perusteella.

Veden laadun kehitystä tarkastellaan ainakin lijoessa tarkkailualueen ylä- (I109) ja alaosalla (VP13310) ja Ranuanjoen suulla (R1). Piilevätarkkailun tulokset raportoidaan vuoden 2026 vuosiraportin yhteydessä. Ympäristöhallinnon seurannan, levähaittaseurannan ja kuntien uimavesitarkkailun tuloksia hyödynnetään soveltuvin osin vesistötarkkailuraportissa, mikäli mahdollista. Myös lijoen turvetuotannon tarkkailun tuloksia lijoesta (Iijoki Pahkakoski I46) ja Siuruanjoesta (Siuruanjoki Yli-li S0) voidaan käyttää raportoinnissa taustaineistona, mikäli tulokset ovat ympäristöhallinnon vedenlaaturekisterissä saatavilla.

Tarkkailutuloksista laaditaan yhteenvetoraportti vuoden 2027 jälkeen, jossa esitetään tarkkailujakson 2023-2027 vedenlaatutulokset ja tiivistelmä vuonna 2026 tehdyn piilevätarkkailun tuloksista. Veden laadun kehitystä tarkastellaan pidemmällä ajanjaksolla vähintään edellä esitetyissä kolmessa pisteessä. Tulosten tarkastelussa hyödynnetään ekologisen tilan luokittelun opasta (Aroviita ym. 2019 tai uudempi). Raportissa esitetään myös suuntaviivat uudelle tarkkailusuunnitelmalle.

Ennen lopullista vesistötarkkailuraporttia luonnos lähetetään kommentoitavaksi tarkkailuvelvollisille ja ELY-keskuksille sekä muille tahoille, jotka sitä erikseen pyytävät. Raporttiluonnos lähetetään sähköpostilla. ELY-keskuksella ja tarkkailuvelvollisilla on viikko ja vuoden 2022 jälkeen kaksi viikkoa aikaa esittää täydennyksiä ja korjauksia raporttiluonnokseen. Raporttiluonnosten ja lopullisten raporttien valmistumisajankohdat on esitetty taulukossa 9-1.

Vesistötarkkailuraportit toimitetaan tarkkailuvelvollisille, tarkkailualueen kuntien ympäristönsuojeluviranomaiselle ja tarkkailualueen ELY-keskuksille sähköisesti.

9.3 Kalataloustarkkailu

Ranuan jätevesien tarkkailuun liittyvien sähkökoekalastusten tulokset raportoidaan lijoen alaosan vuosien 2023-2027 yhteenvetoraportissa. Raportissa arvioidaan myös Yli-lin puhdistamon kalatalousvaikutuksia kuormitus- ja vesistötarkkailutulosten perusteella. Voimalohi Oy:n Raasakan kalanviljelylaitoksen osalta tulokset raportoidaan PVO Vesivoima Oy:n tuottamassa lijoen kalataloustarkkailuraportissa. Raportoinnissa kiinnitetään erityisesti huomioita toiminnan vaikutuksista kalastoon ja kalastukseen. Raportit toimitetaan tarkkailuvelvollisille, Lapin ELY-keskukselle sekä Ranuan ja lin kuntien ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Koekalastustulokset tallennetaan Luonnonvarakeskuksen ylläpitämään sähkökoekalastusrekisteriin koekalastusvuoden loppuun mennessä.

9.4 Raportointiaikataulu

Raportointiaikataulu on esitetty taulukossa 9-1 sekä luonnosten että valmiiden raporttien osalta. Jotta konsultin on mahdollista pysyä esitetyssä aikataulussa, tulee kuormittajien toimittaa tarvittavat tiedot konsultille sovittuun päivämäärään mennessä. Mikäli kuormitustarkkailua hoitaa eri konsultti kuin vesistötarkkailua tulee kuormitustarkkailuraportit toimittaa vesistötarkkailua hoitavalle konsultille hyvissä ajoin ennen vesistötarkkailun luonnoksen valmistumispäivämäärää.

Vuosittaisten kuormitus- ja vesistötarkkailuraporttien kommentointiaika on yksi viikko ja konsultilla on viikko aikaa tehdä korjaukset. Vesistötarkkailun yhteenvetoraportin kommentteihin ja korjauksiin on varattu aikaa kaksi viikkoa.

Taulukko 9-1. lijoen alaosan kuormitus-, vesistö- ja kalataloustarkkailun raportointiaikataulu.

	Luonnos	Lopullinen versio
Kuormitustarkkailu	15.3.	31.3.
Vesistötarkkailu		
• vuosien 2024-26 ja 2028 vuosiraportit	1.4.	15.4.
• vuoden 2027 vuosiraportti, yhteenveto vuosien 2023-2027 tuloksista	1.5.2028	30.5.2028
Kalataloustarkkailu v. 2026 (Ranua ja Syöte)	1.5.2027	30.5.2027

10. PALAUTEPALAVERI

Palautepalaveri järjestetään vuonna 2028 yhteenvetoraporttien valmistumisen jälkeen. Palaverissa tarkastellaan ohjelman toimivuutta ja tarkkailuohjelman uudistamistarvetta. Palautepalaveriin kutsutaan tarkkailussa mukana olleet tarkkailuvelvolliset sekä valvovat viranomaiset. Palautepalaverien järjestäminen on tarkkailun yhteyshenkilön tehtävä. Palautepalaverissa tarkkailua hoitanut konsultti esittelee keskeisimmät tarkkailutulokset. Tarvittaessa palautepalavereita voidaan pitää myös aikaisemmassa vaiheessa.

11. TARKKAILUN MUUTOKSET

Tähän tarkkailuohjelmaan voidaan tehdä muutoksia sopimalla niistä tarkkailuvelvollisten sekä valvontaviranomaisten kesken. Lisäksi tulee ottaa huomioon mahdolliset ympäristölupapäätöksissä annettavat määräykset.

12. YHTEYSTIEDOT

Liitteessä 4 on esitetty tarkkailuvelvollisten ja viranomaisten yhteystiedot ja yhteyshenkilöt. Mikäli tiedoissa tapahtuu muutoksia, ilmoitetaan siitä tarkkailun yhteyshenkilöille sekä tarkkailua hoitavalle konsultille.

VIITTEET

Aroviita, J., Mitikka, S., Vienonen, S. 2019. Pintavesien tilan luokittelu ja arviointiperusteet vesienhoidon kolmannella kaudella. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 37 | 2019.

Eurofins Ahma Oy. 2022. Iijoen alaosan yhteistarkkailu 2021. Ranuanjoen sähkökalastuksen tulokset v. 2021. 4s. + liitteet.

Eurofins Ahma Oy. 2023. Iijoen alaosan yhteistarkkailu 2022. Osa I: Käyttö- ja päästötarkkailu. 48 s. + liitteet.

Kettunen, I., Mäkelä, A. & Heinonen, P. 2008. Ympäristöopas – Vesistötietoa näytteenottajille. Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 78 s.

Laine, A., Aronsuu, K., Ekholm-Peltonen, M., Heikkinen, M., Helin, M., Hentilä, H., Rintala, J., Tertsunen, J., Tuohino, J., Virtanen, K. 2022. Oulujoen–Iijoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelma vuosille 2022–2027. Raportteja 9 | 2022. Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

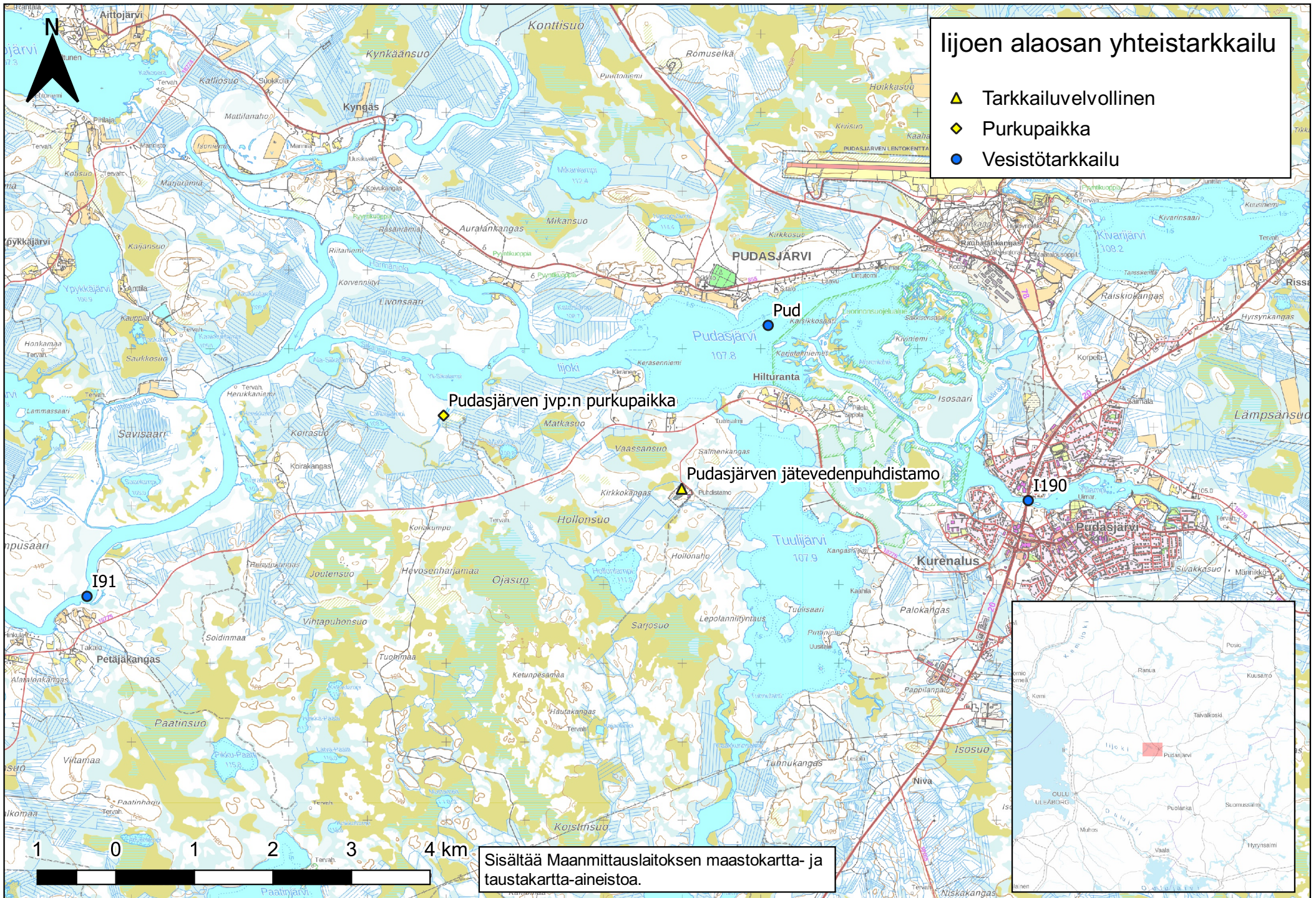
Mäkelä, A., Antikainen, S., Mäkinen, I., Kivinen, J. ja Leppänen, T. 1992. Vesitutkimusten näytteenottomenetelmät. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja -sarja B 10.

Olin, M., Lappalainen, A., Sutela, T., Vehanen, T., Ruuhijärvi, J., Saura, A., Sairanen, S. 2014. Ohjeet standardinmukaisiin koekalastuksiin. RKTL:n työraportteja 21/2014.

Pöyry Finland Oy. 2020. Turveruukki Oy, Vapo Oy, Kuiva-Turve Oy. Iijoen ja Siuruanjoen turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelma vuosille 2020-2025. Pöyry Finland Oy. 21 s + liitteet.

Vesikartta 2023. Haettu 10.7.2023:

https://paikkatieto.ymparisto.fi/vesikarttaviewers/Html5Viewer_4_14_2/Index.html?configBase=https://paikkatieto.ymparisto.fi/Geocortex/Essentials/REST/sites/VesikarttaKansa/viewers/VesikarttaHTML525/virtualdirectory/Resources/Config/Default&locale=fi-FI

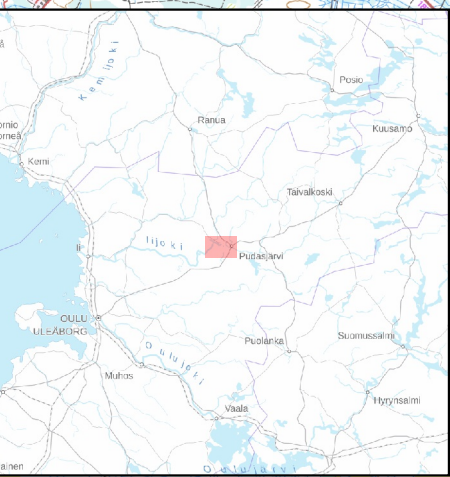


ljoen alaosan yhteistarkkailu

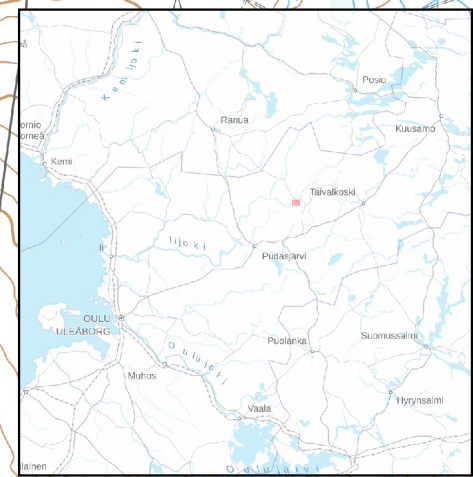
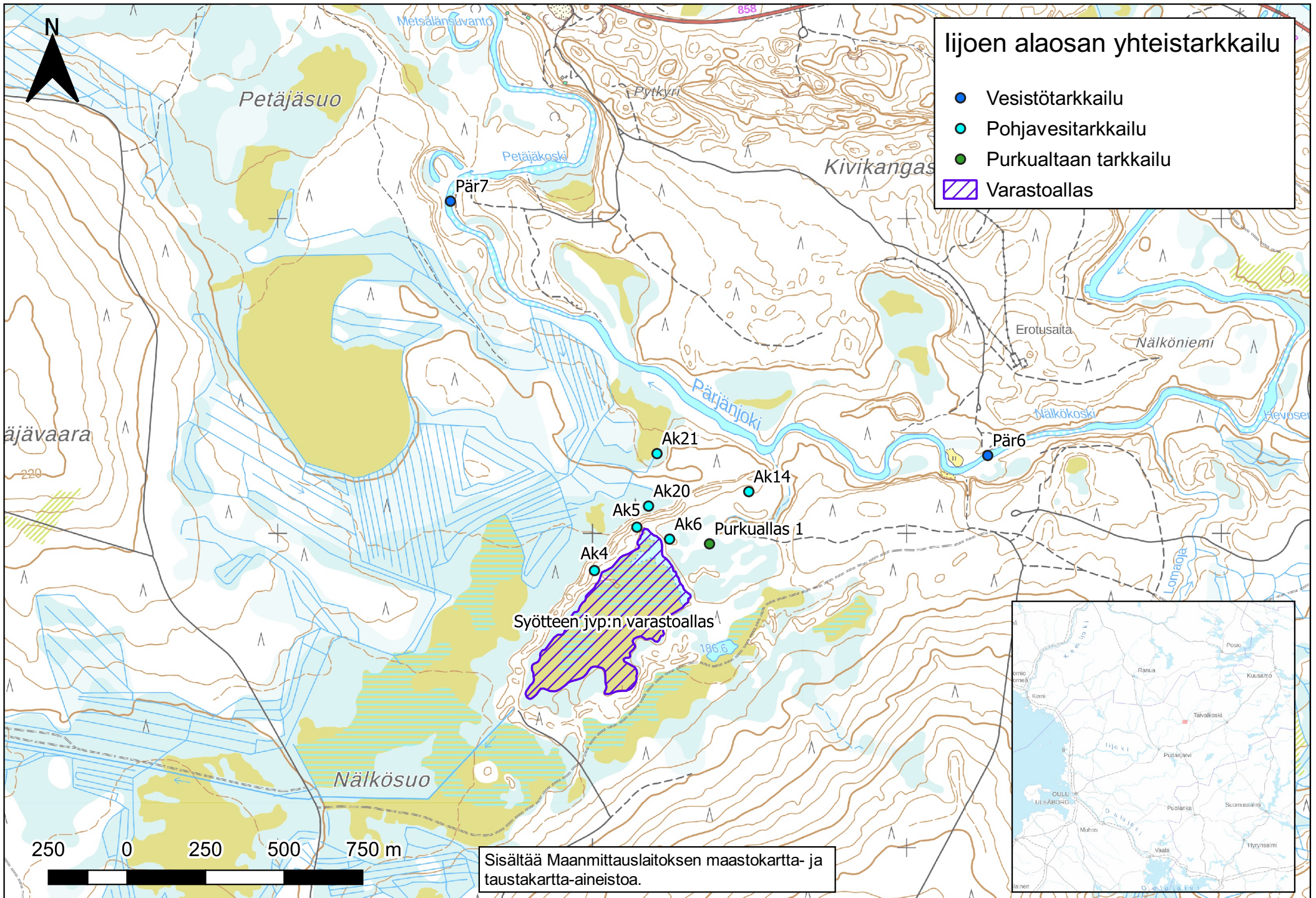
- ▲ Tarkkailuvelvollinen
- ◆ Purkupaikka
- Vesistö tarkkailu

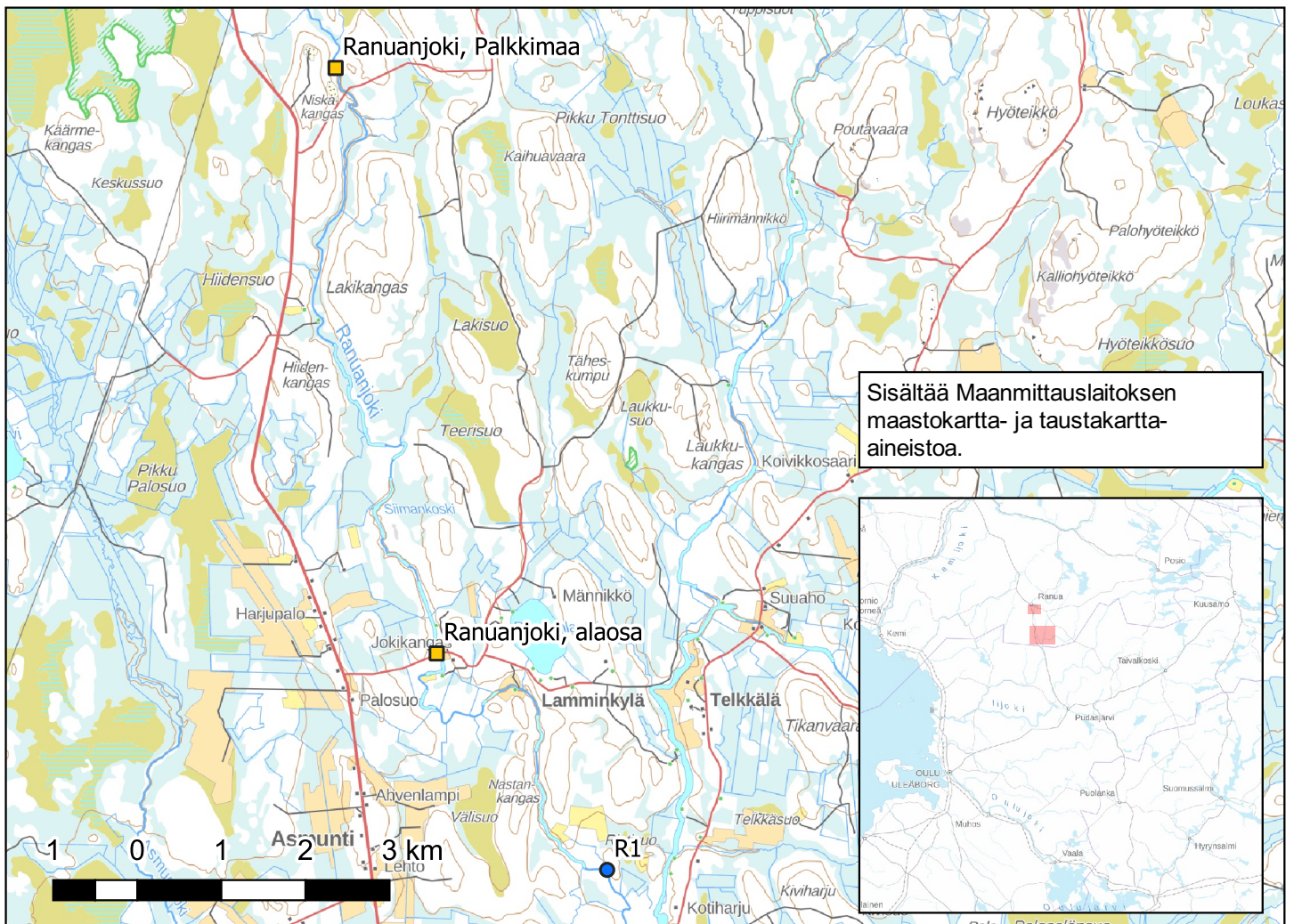
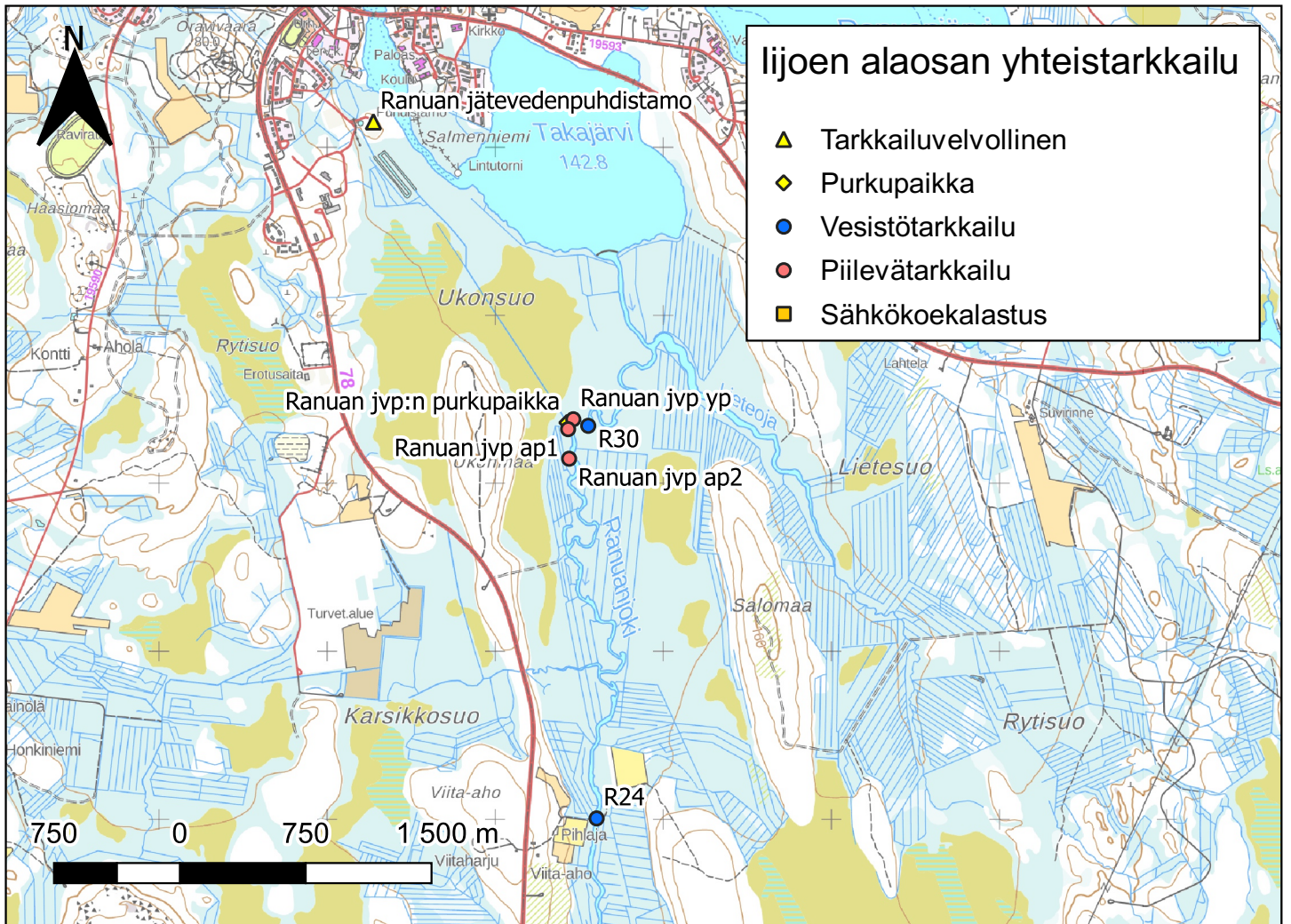
Pudasjärven jvp:n purkupaikka

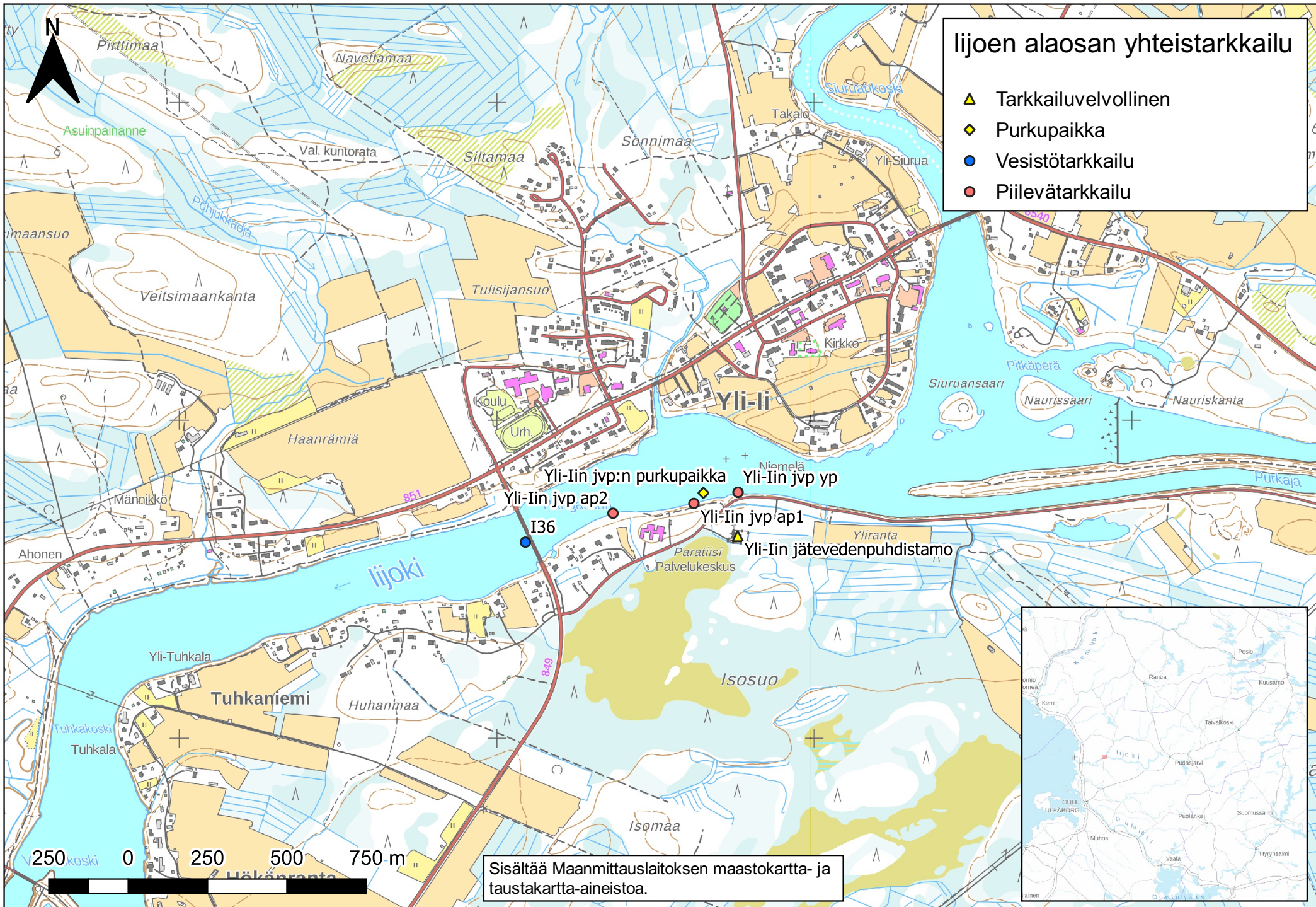
Pudasjärven jätevedenpuhdistamo



Sisältää Maanmittauslaitoksen maastokartta- ja taustakartta-aineistoa.



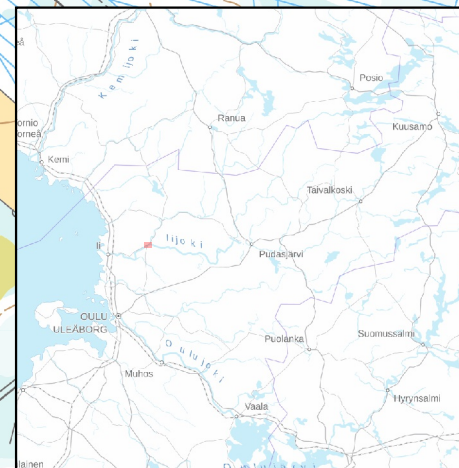


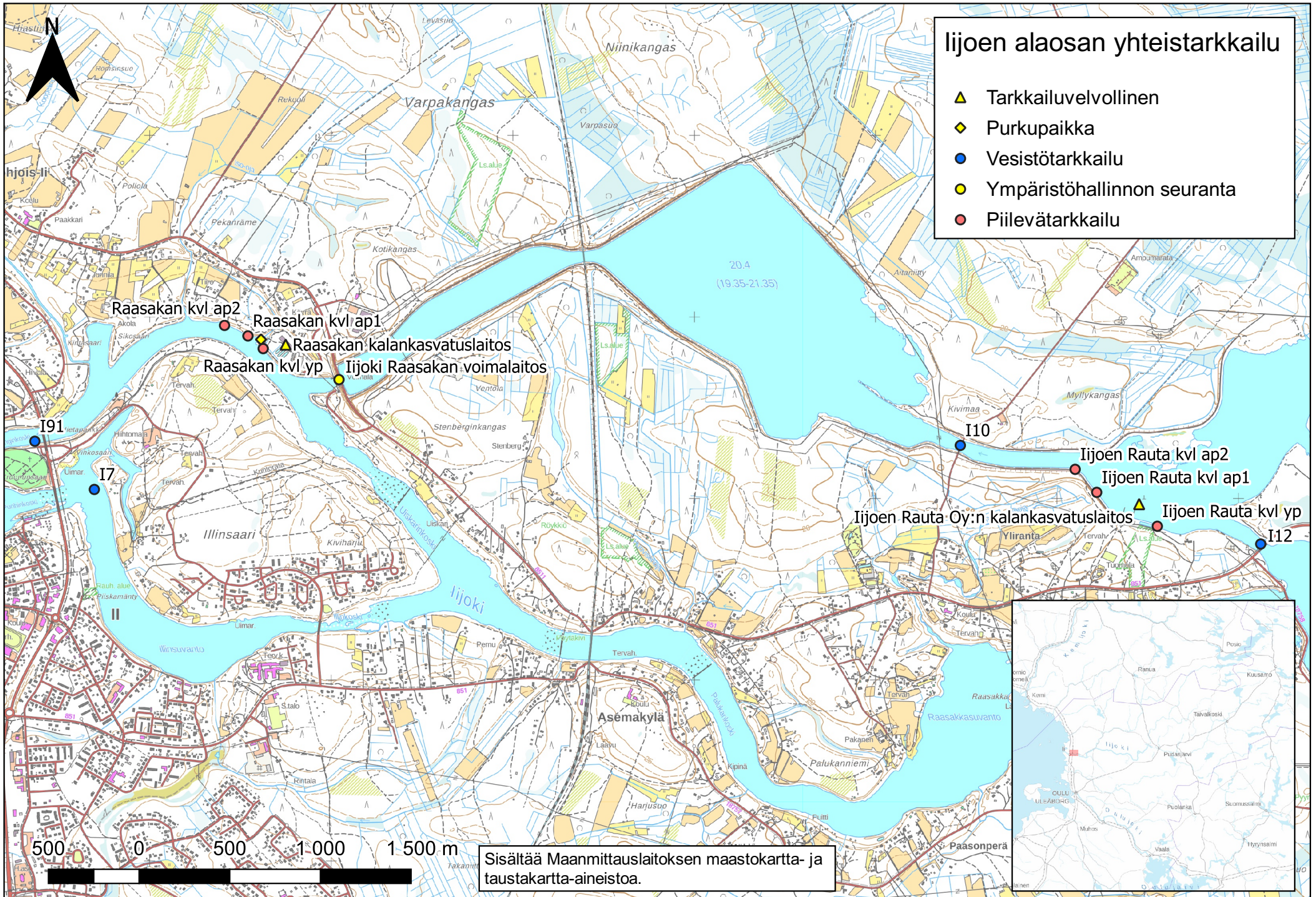


Iijoen alaosan yhteistarkkailu

- ▲ Tarkkailuvelvollinen
- ◆ Purkupaikka
- Vesistötarkkailu
- Piilevätarkkailu

Sisältää Maanmittauslaitoksen maastokartta- ja taustakartta-aineistoa.





Iijoen alaosan yhteistarkkailu

- ▲ Tarkkailuvelvollinen
- ◆ Purkupaikka
- Vesistötarkkailu
- Ympäristöhallinnon seuranta
- Piilevätarkkailu

Raasakan kvl ap2
 Raasakan kvl ap1
 Raasakan kalankasvatuslaitos
 Raasakan kvl yp
 Iijoki Raasakan voimalaitos

I10
 Iijoen Rauta kvl ap2
 Iijoen Rauta kvl ap1
 Iijoen Rauta Oy:n kalankasvatuslaitos
 Iijoen Rauta kvl yp
 I12

500 0 500 1 000 1 500 m

Sisältää Maanmittauslaitoksen maastokartta- ja taustakartta-aineistoa.

OULUN VESI LIKELAITOS, YLI-LIN JÄTEVEDENPUHDISTAMO

Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Oulun Vesi liikelaitoksen Yli-lin jätevedenpuhdistamon kuormitustarkkailu toteutetaan osana lijoen alaosan yhteistarkkailua. Puhdistamo on tyypiltään biologis-kemiallinen rinnakkaissaostuslaitos.

Puhdistamolla suoritetaan työpäivittäin puhdistamon hoitajan toimesta käyttötarkkailua puhdistamon toiminnan, jäteveden määrän, ohjauksutusten, häiriöiden, kemikaalikulutuksen yms. selvittämiseksi. Käyttötarkkailusta pidetään päiväkirjaa. Konsultti hyödyntää käyttötarkkailun tietoja vuosiyhteenvetoa laadittaessa.

Käyttötarkkailun yhteenvetolomakkeet (viikkovirtaamat, päivittäiset ohitukset sekä käyttötarkkailun yhteenveto) toimitetaan Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle sähköisesti ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla. Tietojen toimittamiseen voidaan käyttää esim. YLVA-palvelua. Käyttötarkkailun tiedot tulee toimittaa myös kuormitustarkkailusta vastaavan konsultin tietoon. Käyttötarkkailutiedot toimitetaan ELY-keskukselle ja konsultille puolivuositain kahden viikon kuluessa laskentajakson päättymisestä.

Kuormitustarkkailun suorittaa julkisen valvonnan alainen vesitutkimuslaitos tai ELY-keskuksen hyväksymä laboratorio. Näytteenotossa sekä veden laadun analysoinnissa on käytettävä standardisoituja menetelmiä tai muita ympäristöhallinnon hyväksymiä menetelmiä. Näytteet ottaa henkilö, jolla on riippumattoman sertifiointielimen varmistama pätevyys näytteenottoon, paitsi häiriö- tai muussa poikkeustilanteessa, jolloin näytteen voi ottaa myös toiminnanharjoittaja. Kuormitustarkkailunäytteet otetaan virtaamaan suhteutettuna vuorokauden kokoomanäytteenä puhdistamolle tulevasta ja lähtevästä vedestä neljä kertaa vuodessa:

- helmi-maaliskuu
- touko-kesäkuu
- elo-syyskuu
- marras-joulukuu

Näytteet otetaan kokoomanäytteinä 24 tunnin ajalta automaattisella näytteenottimella. Mikäli automaattinen näytteenotto ei ole mahdollista, otetaan näytteet vähintään 10 tunnin kokoomana koottuna kerran tunnissa otetuista osanäytteistä. Tarkkailusta vastaavan konsultin tulee ainakin päättää näytteenotto. Puhdistamolle tulevasta ja sieltä lähtevistä jätevesistä tehdään seuraavat määritykset:

Määrittäminen	Tuleva	Lähtevä
Lämpötila	X	X
pH	X	X
Alkaliniteetti	X	X
Sähkönjohtavuus	X	X
BOD _{7ATU}	X	X
COD _{Cr}	X	X
Kok.P	X	X
Kok.N	X	X
Kiintoaine	X	X
Happi		X
PO ₄ -P		X
NO ₂ +NO ₃ -N		X
NH ₄ -N		X
Fekaaliset koliformiset bakteerit		X
Saostuskemikaalin jäännöspitoisuus (Fe / Al)		X

Kaikki määritykset tehdään SFS-standardien mukaisesti ja/tai valvovan viranomaisen hyväksymien menetelmin.

Kullakin näytteenotokerralla tulee lisäksi selvittää seuraavat seikat:

- näytteenottovuorokauden
 - virtaama (m³/d)
 - maksimituntivirtaama (m³/h)
 - kemikaalin annostus (g/m³)
 - sähkönkulutus (kWh)
- ilmastusaltaiden
 - happipitoisuus (mg/O₂/l)
 - viipymä (h)
 - lietteen laskeutuvuus (ml/l)
 - kiintoainepitoisuus (mg/l)
 - lieteindeksi (SVI, ml/g)
 - lietekuorma (kg BOD₇/kg MLSS x d)
 - tilakuorma (kg BOD₇/ m³ x d)
 - lieteikä (d)
- selkeytsaltaiden
 - näkösyvyys (cm)
 - lietetilavuuskuorma (q maks, SMLSS)
 - pintakuorma (qmax, m/h)
- palautuslietteestä
 - laskeutuvuus (ml/l)
 - kiintoainepitoisuus (mg/l)
 - lieteindeksi (SVI, mg/g)
- ylijäämälietteen määrä mitataan tai arvioidaan (m³/d)
- nitrifikaatiotila

Kunkin puhdistamokäynnin yhteydessä käydään yhdessä puhdistamonhoitajan kanssa läpi käyttötarkkailun päiväkirja ja selvitetään samassa yhteydessä mahdollisten ohjuoksutusten ja häiriöiden syyt.

Lisäksi tarkkailussa noudatetaan valtioneuvoston päätöksessä (888/2006) annettuja ohjeita.

Lietteen laadun tarkkailu

Puhdistamolietteä koskevat säädökset on annettu valtioneuvoston asetuksessa jätteistä 179/2012 sekä kolmessa lannoitevalmistelain (539/2006) nojalla annetussa asetuksessa. Jäteasetuksen 179/2012 mukaisesti yhdyskuntajätevesilietteen tuottajan on määritettävä lietteen sisältämien raskasmetallien ja tarvittaessa muiden haitallisten aineiden pitoisuudet sekä kokonaistypen ja kokonaisfosforin pitoisuudet. Edelleen asetuksen mukaan lietteen laatu on määritettävä vähintään joka toinen vuosi. Yli-lin jätevedenpuhdistamolla syntyvän lietteen laatu tutkitaan kerran vuodessa.

Lietteen laatu on jäteasetuksen mukaan määritettävä luotettavassa laboratorioissa. Lietteestä määritetään vähintään:

- kokonaistyyppi
- kokonaisfosfori
- kadmium, kromi, kupari, nikkeli, lyijy ja sinkki
- elohopea

Määritykset on tehtävä Eurooppalaisen standardointijärjestön (CEN) tai kansainvälisen standardisointijärjestön (ISO) vahvistaman lietteen laadun määrittämiseen tarkoitetun standardin mukaisesti. Maanviljelyskäyttöön toimitettavan lietteen laadun tarkkailu on määritelty Maa- ja metsätalousministeriön asetuksissa 24/11 (muutos 12/12) ja 11/12. Maanviljelyskäyttöön toimitettavan lietteen laadun tarkkailulle on asetettu jäteasetuksen 179/2012 määräyksiä tiukemmat vaatimukset.

Puhdistamolietteestä valmistettujen lannoitevalmisteiden käyttö kuuluu lannoitevalmistelain soveltamisen piiriin. Lannoitevalmisteiden valvontaa Suomessa tekee Ruokavirasto. Mikäli lietettä käytetään lannoitteena, tutkitaan siitä lannoitevalmistelain nojalla annetuissa asetuksissa määrätyt aineet.

Puhdistamolietteen laadun tarkkailu esitetään toteutettavan jäteasetuksen 179/2012 mukaisesti. Mikäli puhdistamolietettä käytetään maanviljelyskäyttöön, tulee toiminnanharjoittajan huolehtia lietteen laadun tutkimisesta Maa- ja metsätalousministeriön asetusten mukaisesti.

Yllä olevien lisäksi analyysien lisäksi lietteestä määritetään pH ja kuiva-aine (TS, g/kg).

Tulosten toimittaminen ja raportointi

Tarkkailutulokset toimitetaan tarkkailuvelvolliselle, Oulun kaupungin ympäristöviranomaiselle sekä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle heti niiden valmistuttua ja viimeistään kuukauden kuluttua näytteenotosta. Kuormitustarkkailutulokset, lietetulokset ja jaksotulokset toimitetaan ELY-keskukselle lisäksi sähköisessä muodossa. Tarkkailutuloksiin liitetään lyhyt lausunto puhdistamon toiminnasta tutkimushetkellä.

Kuormitustarkkailu raportoidaan lijoen alaosan yhteistarkkailuraportin yhteydessä. Mikäli Yli-lin jätevedenpuhdistamon kuormitustarkkailun tekee joku muu kuin lijoen alaosan yhteistarkkailusta vastaava konsultti, kuormitustarkkailua hoitava konsultti toimittaa Yli-lin jätevedenpuhdistamon kuormitustarkkailuraportin yhteistarkkailusta vastaavalle konsultille hyvissä ajoin ennen yhteistarkkailuraportin valmistumisajankohtaa liitettäväksi yhteistarkkailuraporttiin.

RANUAN INFRA OY:N JÄTEVEDENPUHDISTAMO

Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Ranuan jätevedenpuhdistamon kuormitustarkkailu toteutetaan osana lijoen alaosan yhteistarkkailua. Puhdistamo on tyypiltään bioroottorilaitos.

Puhdistamolla suoritetaan työpäivittäin puhdistamon hoitajan toimesta käyttötarkkailua puhdistamon toiminnan, jäteveden määrän, ohjauksutusten, häiriöiden, kemikaalikulutuksen yms. selvittämiseksi. Käyttötarkkailusta pidetään päiväkirjaa. Konsultti hyödyntää käyttötarkkailun tietoja vuosiyhteenvetoa laadittaessa.

Käyttötarkkailun yhteenvetolomakkeet (viikkovirtaamat, päivittäiset ohitukset sekä käyttötarkkailun yhteenveto) toimitetaan Lapin ELY-keskukselle sähköisesti ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla. Tietojen toimittamiseen voidaan käyttää esim. YLVA-palvelua. Käyttötarkkailun tiedot tulee toimittaa myös kuormitustarkkailusta vastaavan konsultin tietoon. Käyttötarkkailutiedot toimitetaan ELY-keskukselle ja konsultille puolivuositain kahden viikon kuluessa laskentajakson päättymisestä.

Kuormitustarkkailun suorittaa julkisen valvonnan alainen vesitutkimuslaitos tai ELY-keskuksen hyväksymä laboratorio. Näytteenotossa sekä veden laadun analysoinnissa on käytettävä standardisoituja menetelmiä tai muita ympäristöhallinnon hyväksymiä menetelmiä. Näytteet ottaa henkilö, jolla on riippumattoman sertifiointielimen varmistama pätevyys näytteenottoon, paitsi häiriö- tai muussa poikkeustilanteessa, jolloin näytteen voi ottaa myös toiminnanharjoittaja. Kuormitustarkkailunäytteet otetaan virtaamaan suhteutettuna vuorokauden kokoomanäytteenä puhdistamolle tulevasta ja lähtevästä vedestä neljä kertaa vuodessa:

- helmikuu
- toukokuu
- heinäkuu
- marraskuu

Näytteet otetaan kokoomanäytteinä 24 tunnin ajalta automaattisella näytteenottimella. Mikäli automaattinen näytteenotto ei ole mahdollista, otetaan näytteet vähintään 10 tunnin kokoomana koottuna kerran tunnissa otetuista osanäytteistä. Tarkkailusta vastaavan konsultin tulee ainakin päättää näytteenotto. Puhdistamolle tulevasta ja sieltä lähtevistä jätevesistä tehdään seuraavat määritykset:

Määrittäminen	Tuleva	Lähtevä
Lämpötila	X	X
pH	X	X
Alkaliniteetti	X	X
Sähkönjohtavuus	X	X
BOD _{7ATU}	X	X
COD _{Cr}	X	X
Kok.P	X	X
Kok.N	X	X
Kiintoaine	X	X
Happi		X
PO ₄ -P		X
NO ₂ +NO ₃ -N		X
NH ₄ -N		X
Fekaaliset koliformiset bakteerit		X
Saostuskemikaalin jäännöspitoisuus (Fe / Al)		X

Kaikki määritykset tehdään SFS-standardien mukaisesti ja/tai valvojan viranomaisen hyväksymien menetelmin.

Kullakin näytteenotokerralla tulee lisäksi selvittää seuraavat seikat:

- näytteenottovuorokauden

- virtaama (m³/d)
- maksimituntivirtaama (m³/h)
- kemikaalin annostus (g/m³)
- sähkönkulutus (kWh)

- selkeytysaltaiden

- näkösyvyys (cm)
- liettilavuuskuorma (q maks, SMLSS)
- pintakuorma (qmax, m/h)

Kunkin puhdistamokäynnin yhteydessä käydään yhdessä puhdistamonhoitajan kanssa läpi käyttötarkkailun päiväkirja ja selvitetään samassa yhteydessä mahdollisten ohjauksutusten ja häiriöiden syyt.

Lisäksi tarkkailussa noudatetaan valtioneuvoston päätöksessä (888/2006) annettuja ohjeita.

Lietteen laadun tarkkailu

Puhdistamolietettä koskevat säädökset on annettu valtioneuvoston asetuksessa jätteistä 179/2012 sekä kolmessa lannoitevalmistelain (539/2006) nojalla annetussa asetuksessa. Jäteasetuksen 179/2012 mukaisesti yhdyskuntajätevesilietteen tuottajan on määritettävä lietteen sisältämien raskasmetallien ja tarvittaessa muiden haitallisten aineiden pitoisuudet sekä kokonaistypen ja

kokonaisfosforin pitoisuudet. Edelleen asetuksen mukaan lietteen laatu on määritettävä vähintään joka toinen vuosi. Ranuan jätevedenpuhdistamolla syntyvän lietteen laatu tutkitaan kerran vuodessa.

Lietteen laatu on jäteasetuksen mukaan määritettävä luotettavassa laboratorioissa. Lietteestä määritetään vähintään:

- kokonaistyyppi
- kokonaisfosfori
- kadmium, kromi, kupari, nikkeli, lyijy ja sinkki
- elohopea
- kalium
- kalsium
- magnesium
- mangaani
- koboltti

Määritykset on tehtävä Eurooppalaisen standardointijärjestön (CEN) tai kansainvälisen standardisointijärjestön (ISO) vahvistaman lietteen laadun määrittämiseen tarkoitetun standardin mukaisesti.

Maanviljelyskäyttöön toimitettavan lietteen laadun tarkkailu on määritelty Maa- ja metsätalousministeriön asetuksissa 24/11 (muutos 12/12) ja 11/12. Maanviljelyskäyttöön toimitettavan lietteen laadun tarkkailulle on asetettu jäteasetuksen 179/2012 määräyksiä tiukemmat vaatimukset. Puhdistamolietteestä valmistettujen lannoitevalmisteiden käyttö kuuluu lannoitevalmistelain soveltamisen piiriin. Lannoitevalmisteiden valvontaa Suomessa tekee Ruokavirasto. Mikäli lietettä käytetään lannoitteena, tutkitaan siitä lannoitevalmistelain nojalla annetuissa asetuksissa määrätty aineet.

Puhdistamolietteen laadun tarkkailu esitetään toteutettavan jäteasetuksen 179/2012 mukaisesti. Mikäli puhdistamolietettä käytetään maanviljelyskäyttöön, tulee toiminnanharjoittajan huolehtia lietteen laadun tutkimisesta Maa- ja metsätalousministeriön asetusten mukaisesti.

Yllä olevien lisäksi analyysien lisäksi lietteestä määritetään pH ja kuiva-aine (TS, g/kg).

Tulosten toimittaminen ja raportointi

Tarkkailutulokset toimitetaan tarkkailuvelvolliselle, Rovaniemen kaupungin ympäristölautakunnalle sekä Lapin ELY-keskukselle heti niiden valmistuttua ja viimeistään kuukauden kuluttua näytteenotosta. Kuormitustarkkailutulokset, lietetulokset ja jaksotulokset toimitetaan lisäksi ELY-keskukselle sähköisessä muodossa. Tarkkailutuloksiin liitetään lyhyt lausunto puhdistamon toiminnasta tutkimushetkellä.

Viranomaisille toimitettavista päästö- ja vaikutustarkkailun näytteiden analyysituloksista on ilmentävä käytetyt mittaus ja laskentamenetelmät sekä kokonaisepävarmuus.

Kuormitustarkkailu raportoidaan lijoen alaosan yhteistarkkailuraportin yhteydessä. Mikäli Ranuan kunnan jätevedenpuhdistamon kuormitustarkkailun tekee joku muu kuin lijoen alaosan yhteistarkkailusta vastaava konsultti, kuormitustarkkailua hoitava konsultti toimittaa Ranuan jätevedenpuhdistamon kuormitustarkkailuraportin yhteistarkkailusta vastaavalle konsultille hyvissä ajoin ennen yhteistarkkailuraportin valmistumisajankohtaa liitettäväksi yhteistarkkailuraporttiin.

PUDASJÄRVEN VESIOSUUSKUNNAN KURENALAN JÄTEVEDENPUHDISTAMO

Käyttö- ja kuormitustarkkailu

lijoen jätevedenpuhdistamon kuormitustarkkailu toteutetaan osana lijoen alaosan yhteistarkkailua. Puhdistamo on tyypiltään bioroottorilaitos.

Puhdistamolla suoritetaan työpäivittäin puhdistamon hoitajan toimesta käyttötarkkailua puhdistamon toiminnan, jäteveden määrän, ohjauksutusten, häiriöiden, kemikaalikulutuksen yms. selvittämiseksi. Käyttötarkkailusta pidetään päiväkirjaa. Konsultti hyödyntää käyttötarkkailun tietoja vuosiyhteenvetoa laadittaessa.

Käyttötarkkailun yhteenvetolomakkeet (viikkovirtaamat, päivittäiset ohitukset sekä käyttötarkkailun yhteenveto) toimitetaan Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle sähköisesti ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla. Tietojen toimittamiseen voidaan käyttää esim. YLVA-palvelua. Käyttötarkkailun tiedot tulee toimittaa myös kuormitustarkkailusta vastaavan konsultin tietoon. Käyttötarkkailutiedot toimitetaan ELY-keskukselle ja konsultille puolivuositain kahden viikon kuluessa laskentajakson päättymisestä.

Kuormitustarkkailun suorittaa julkisen valvonnan alainen vesitutkimuslaitos tai ELY-keskuksen hyväksymä laboratorio. Näytteenotossa sekä veden laadun analysoinnissa on käytettävä standardisoituja menetelmiä tai muita ympäristöhallinnon hyväksymiä menetelmiä. Näytteet ottaa henkilö, jolla on riippumattoman sertifiointielimen varmistama pätevyys näytteenottoon, paitsi häiriö- tai muussa poikkeustilanteessa, jolloin näytteen voi ottaa myös toiminnanharjoittaja. Kuormitustarkkailunäytteet otetaan virtaamaan suhteutettuna vuorokauden kokoomanäytteenä puhdistamolle tulevasta ja lähtevästä vedestä neljä kertaa vuodessa:

- huhtikuu
- touko-kesäkuu
- elo-syyskuu
- marras-joulukuu

Näytteet otetaan kokoomanäytteinä 24 tunnin ajalta automaattisella näytteenottimella. Mikäli automaattinen näytteenotto ei ole mahdollista, otetaan näytteet vähintään 10 tunnin kokoomana koottuna kerran tunnissa otetuista osanäytteistä. Tarkkailusta vastaavan konsultin tulee ainakin päättää näytteenotto. Puhdistamolle tulevasta ja sieltä lähtevistä jätevesistä tehdään seuraavat määritykset:

Määrittäminen	Tuleva	Lähtevä
Lämpötila	X	X
pH	X	X
Alkaliniteetti	X	X
Sähkönjohtavuus	X	X
BOD _{7ATU}	X	X
COD _{Cr}	X	X
Kok.P	X	X
Kok.N	X	X
Kiintoaine	X	X
Happi		X
PO ₄ -P		X
NO ₂ +NO ₃ -N		X
NH ₄ -N		X
Fekaaliset koliformiset bakteerit		X
Saostuskemikaalin jäännöspitoisuus (Fe / Al)		X

Kaikki määritykset tehdään SFS-standardien mukaisesti ja/tai valvojan viranomaisen hyväksymien menetelmin.

Kullakin näytteenotokerralla tulee lisäksi selvittää seuraavat seikat:

- näytteenottovuorokauden
 - virtaama (m³/d)
 - maksimituntivirtaama (m³/h)
 - kemikaalin annostus (g/m³)
 - sähkönkulutus (kWh)
- selkeytsaltaiden
 - näkösyvyys (cm)
 - pintakuorma (q_{max}, m/h)

Kunkin puhdistamokäynnin yhteydessä käydään yhdessä puhdistamonhoitajan kanssa läpi käyttötarkkailun päiväkirja ja selvitetään samassa yhteydessä mahdollisten ohjauksutusten ja häiriöiden syyt.

Lisäksi tarkkailussa noudatetaan valtioneuvoston päätöksessä (888/2006) annettuja ohjeita.

Lietteen laadun tarkkailu

Puhdistamolietettä koskevat säädökset on annettu valtioneuvoston asetuksessa jätteistä 179/2012 sekä kolmessa lannoitevalmistelain (539/2006) nojalla annetussa asetuksessa. Jäteasetuksen 179/2012 mukaisesti yhdyskuntajätevesilietteen tuottajan on määritettävä lietteen sisältämien raskasmetallien ja tarvittaessa muiden haitallisten aineiden pitoisuudet sekä kokonaistypen ja

kokonaisfosforin pitoisuudet. Edelleen asetuksen mukaan lietteen laatu on määritettävä vähintään joka toinen vuosi. Pudasjärven jätevedenpuhdistamolla syntyvän lietteen laatu tutkitaan kerran vuodessa.

Lietteen laatu on jäteasetuksen mukaan määritettävä luotettavassa laboratorioissa. Lietteestä määritetään vähintään:

- kokonaistyyppi
- kokonaisfosfori
- kadmium, kromi, kupari, nikkeli, lyijy ja sinkki
- elohopea

Määritykset on tehtävä Eurooppalaisen standardointijärjestön (CEN) tai kansainvälisen standardisointijärjestön (ISO) vahvistaman lietteen laadun määrittämiseen tarkoitetun standardin mukaisesti.

Maanviljelyskäyttöön toimitettavan lietteen laadun tarkkailu on määritelty Maa- ja metsätalousministeriön asetuksissa 24/11 (muutos 12/12) ja 11/12. Maanviljelyskäyttöön toimitettavan lietteen laadun tarkkailulle on asetettu jäteasetuksen 179/2012 määräyksiä tiukemmat vaatimukset. Puhdistamolietteestä valmistettujen lannoitevalmisteiden käyttö kuuluu lannoitevalmistelain soveltamisen piiriin. Lannoitevalmisteiden valvontaa Suomessa tekee Ruokavirasto. Mikäli lietettä käytetään lannoitteena, tutkitaan siitä lannoitevalmistelain nojalla annetuissa asetuksissa määrätyt aineet.

Puhdistamolietteen laadun tarkkailu esitetään toteutettavan jäteasetuksen 179/2012 mukaisesti. Mikäli puhdistamolietettä käytetään maanviljelyskäyttöön, tulee toiminnanharjoittajan huolehtia lietteen laadun tutkimisesta Maa- ja metsätalousministeriön asetusten mukaisesti.

Yllä olevien lisäksi analyysien lisäksi lietteestä määritetään pH ja kuiva-aine (TS, g/kg).

Tulosten toimittaminen ja raportointi

Tarkkailutulokset toimitetaan tarkkailuvelvolliselle, Pudasjärven kaupungin ympäristöviranomaiselle (Oulunkaaren ympäristöpalvelut) sekä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle heti niiden valmistuttua ja viimeistään kuukauden kuluttua näytteenotosta. Kuormitustarkkailutulokset, lietetulokset ja jaksotulokset toimitetaan lisäksi ELY-keskukselle sähköisessä muodossa. Tarkkailutuloksiin liitetään lyhyt lausunto puhdistamon toiminnasta tutkimushetkellä.

Kuormitustarkkailu raportoidaan lijoen alaosan yhteistarkkailuraportin yhteydessä. Mikäli Pudasjärven jätevedenpuhdistamon kuormitustarkkailun tekee joku muu kuin lijoen alaosan yhteistarkkailusta vastaava konsultti, kuormitustarkkailua hoitava konsultti toimittaa Pudasjärven jätevedenpuhdistamon kuormitustarkkailuraportin yhteistarkkailusta vastaavalle konsultille hyvissä ajoin ennen yhteistarkkailuraportin valmistumisajankohtaa liitettäväksi yhteistarkkailuraporttiin.

PUDASJÄRVEN SYÖTTEEN JÄTEVEDENPUHDISTAMO

Käyttö- ja kuormitustarkkailu

lijoen jätevedenpuhdistamon kuormitustarkkailu toteutetaan osana lijoen alaosan yhteistarkkailua. Puhdistamo on tyypiltään biologis-kemiallinen jälkisaostuslaitos.

Puhdistamolla suoritetaan työpäivittäin puhdistamon hoitajan toimesta käyttötarkkailua puhdistamon toiminnan, jäteveden määrän, ohjauksutusten, häiriöiden, kemikaalikulutuksen yms. selvittämiseksi. Käyttötarkkailusta pidetään päiväkirjaa. Konsultti hyödyntää käyttötarkkailun tietoja vuosiyhteenvetoa laadittaessa.

Käyttötarkkailun yhteenvetolomakkeet (viikkovirtaamat, päivittäiset ohitukset sekä käyttötarkkailun yhteenveto) toimitetaan Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle sähköisesti ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla. Tietojen toimittamiseen voidaan käyttää esim. YLVA-palvelua. Käyttötarkkailun tiedot tulee toimittaa myös kuormitustarkkailusta vastaavan konsultin tietoon. Käyttötarkkailutiedot toimitetaan ELY-keskukselle ja konsultille puolivuositain kahden viikon kuluessa laskentajakson päättymisestä.

Kuormitustarkkailun suorittaa julkisen valvonnan alainen vesitutkimuslaitos tai ELY-keskuksen hyväksymä laboratorio. Näytteenotossa sekä veden laadun analysoinnissa on käytettävä standardisoituja menetelmiä tai muita ympäristöhallinnon hyväksymiä menetelmiä. Näytteet ottaa henkilö, jolla on riippumattoman sertifiointielimen varmistama pätevyys näytteenottoon, paitsi häiriö- tai muussa poikkeustilanteessa, jolloin näytteen voi ottaa myös toiminnanharjoittaja. Kuormitustarkkailunäytteet otetaan virtaamaan suhteutettuna vuorokauden kokoomanäytteenä puhdistamolle tulevasta ja lähtevästä vedestä neljä kertaa vuodessa:

- helmi-maaliskuu
- huhtikuu
- elokuu
- marraskuu

Näytteet otetaan kokoomanäytteinä 24 tunnin ajalta automaattisella näytteenottimella. Mikäli automaattinen näytteenotto ei ole mahdollista, otetaan näytteet vähintään 10 tunnin kokoomana koottuna kerran tunnissa otetuista osanäytteistä. Tarkkailusta vastaavan konsultin tulee ainakin päättää näytteenotto. Puhdistamolle tulevasta ja sieltä lähtevistä jätevesistä tehdään seuraavat määritykset:

Määrittäminen	Tuleva	Lähtevä
Lämpötila	X	X
pH	X	X
Alkaliniteetti	X	X
Sähkönjohtavuus	X	X
BOD _{7ATU}	X	X
COD _{Cr}	X	X
Kok.P	X	X
Kok.N	X	X
Kiintoaine	X	X
Happi		X
PO ₄ -P		X
NO ₂ +NO ₃ -N		X
NH ₄ -N		X
Fekaaliset koliformiset bakteerit		X
Saostuskemikaalin jäännöspitoisuus (Fe / Al)		X

Puhdistamon biologisen osan lähtevästä vedestä tehdään seuraavat määritykset:

- pH
- alkaliniteetti
- BOD_{7ATU}
- Kok.P
- NH₄-N
- kiintoaine

Kaikki määritykset tehdään SFS-standardien mukaisesti ja/tai valvojan viranomaisen hyväksymien menetelmin.

Kullakin näytteenotokerralla tulee lisäksi selvittää seuraavat seikat:

- näytteenottovuorokauden
 - virtaama (m³/d)
 - maksimituntivirtaama (m³/h)
 - kemikaalin annostus (g/m³)
 - sähkönkulutus (kWh)
- ilmastusaltaiden
 - happipitoisuus (mgO₂/l)
 - viipymä (h)
 - lietteen laskeutuvuus (ml/l)
 - kiintoainepitoisuus (mg/l)
 - lieteindeksi (SVI, ml/g)
 - lietekuorma (kg BOD₇/kg MLSS x d)
 - tilakuorma (kg BOD₇/ m³ x d)
 - lieteikä (d)
- selkeytysaltaiden
 - näkösyvyys (cm)
 - lietetilavuuskuorma (q maks, SMLSS)
 - pintakuorma (q_{max}, m/h)
- palautuslietteestä
 - laskeutuvuus (ml/l)
 - kiintoainepitoisuus (mg/l)
 - lieteindeksi (SVI, mg/g)
 - palautuslietteen määrä (m³/h)
 - palautussuhde (%)
- ylijäämälietteen määrä mitataan tai arvioidaan (m³/d)
- nitrifikaatiotila

Kunkin puhdistamokäynnin yhteydessä käydään yhdessä puhdistamonhoitajan kanssa läpi käyttötarkkailun päiväkirja ja selvitetään samassa yhteydessä mahdollisten ohjuoksutusten ja häiriöiden syyt.

Lisäksi tarkkailussa noudatetaan valtioneuvoston päätöksessä (888/2006) annettuja ohjeita.

Lietteen laadun tarkkailu

Puhdistamoliettä koskevat säädökset on annettu valtioneuvoston asetuksessa jätteistä 179/2012 sekä kolmessa lannoitevalmistelain (539/2006) nojalla annetussa asetuksessa. Jäteasetuksen 179/2012 mukaisesti yhdyskuntajätevesilietteen tuottajan on määritettävä lietteen sisältämien raskasmetallien ja tarvittaessa muiden haitallisten aineiden pitoisuudet sekä kokonaistypen ja kokonaisfosforin pitoisuudet. Edelleen asetuksen mukaan lietteen laatu on määritettävä vähintään joka toinen vuosi. Syötteen jätevedenpuhdistamolla syntyvän lietteen laatu tutkitaan kerran vuodessa.

Lietteen laatu on jäteasetuksen mukaan määritettävä luotettavassa laboratorioissa. Lietteestä määritetään vähintään:

- kokonaistyyppi
- kokonaisfosfori
- kadmium, kromi, kupari, nikkeli, lyijy ja sinkki
- elohopea

Määritykset on tehtävä Eurooppalaisen standardointijärjestön (CEN) tai kansainvälisen standardisointijärjestön (ISO) vahvistaman lietteen laadun määrittämiseen tarkoitetun standardin mukaisesti.

Pudasjärven Syötteen jätevedenpuhdistamon käyttö- ja kuormitustarkkailu

Maanviljelyskäyttöön toimitettavan lietteen laadun tarkkailu on määritelty Maa- ja metsätalousministeriön asetuksissa 24/11 (muutos 12/12) ja 11/12. Maanviljelyskäyttöön toimitettavan lietteen laadun tarkkailulle on asetettu jäteasetuksen 179/2012 määräyksiä tiukemmat vaatimukset. Puhdistamolietteestä valmistettujen lannoitevalmisteiden käyttö kuuluu lannoitevalmistelain soveltamisen piiriin. Lannoitevalmisteiden valvontaa Suomessa tekee Ruokavirasto. Mikäli lietettä käytetään lannoitteena, tutkitaan siitä lannoitevalmistelain nojalla annetuissa asetuksissa määrätyt aineet.

Puhdistamolietteen laadun tarkkailu esitetään toteutettavan jäteasetuksen 179/2012 mukaisesti. Mikäli puhdistamolietettä käytetään maanviljelyskäyttöön, tulee toiminnanharjoittajan huolehtia lietteen laadun tutkimisesta Maa- ja metsätalousministeriön asetusten mukaisesti.

Yllä olevien lisäksi analyysien lisäksi lietteestä määritetään pH ja kuiva-aine (TS, g/kg).

Tulosten toimittaminen ja raportointi

Tarkkailutulokset toimitetaan tarkkailuvelvolliselle, Pudasjärven kaupungin ympäristöviranomaiselle (Oulunkaaren ympäristöpalvelut) sekä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle heti niiden valmistuttua ja viimeistään kuukauden kuluttua näytteenotosta. Kuormitustarkkailutulokset, lietetulokset ja jaksotulokset toimitetaan lisäksi ympäristökeskukselle sähköisessä muodossa. Tarkkailutuloksiin liitetään lyhyt lausunto puhdistamon toiminnasta tutkimushetkellä.

Kuormitustarkkailu raportoidaan lijoen alaosan yhteistarkkailuraportin yhteydessä. Mikäli Pudasjärven jätevedenpuhdistamon kuormitustarkkailun tekee joku muu kuin lijoen alaosan yhteistarkkailusta vastaava konsultti, kuormitustarkkailua hoitava konsultti toimittaa Pudasjärven jätevedenpuhdistamon kuormitustarkkailuraportin yhteistarkkailusta vastaavalle konsultille hyvissä ajoin ennen yhteistarkkailuraportin valmistumisajankohtaa liitettäväksi yhteistarkkailuraporttiin.

HIRVASKOSKEN VESIOSUUSKUNNAN JÄTEVEDENPUHDISTAMO

Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Hirvaskosken jätevedenpuhdistamon kuormitustarkkailu toteutetaan osana lijoen alaosan yhteistarkkailua. Puhdistamo on tyypiltään bioroottorilaitos.

Kuormitustarkkailun suorittaa julkisen valvonnan alainen vesitutkimuslaitos tai ELY-keskuksen hyväksymä laboratorio. Näytteenotossa sekä veden laadun analysoinnissa on käytettävä standardisoituja menetelmiä tai muita ympäristöhallinnon hyväksymiä menetelmiä. Näytteet ottaa henkilö, jolla on riippumattoman sertifiointielimen varmistama pätevyys näytteenottoon, paitsi häiriö- tai muussa poikkeustilanteessa, jolloin näytteen voi ottaa myös toiminnanharjoittaja. Näytteet otetaan kaksi kertaa vuodessa:

- maaliskuuhuhtikuu
- syys-lokakuu

Puhdistamolle tulevista ja sieltä lähtevistä jätevesistä tehdään seuraavat määritykset:

Määritys	Tuleva	Lähtevä
Lämpötila	X	X
pH	X	X
Alkaliniteetti	X	X
Sähkönjohtavuus	X	X
BOD _{7ATU}	X	X
COD _{Cr}	X	X
Kok.P	X	X
Kok.N	X	X
Kiintoaine	X	X
Happi		X
PO ₄ -P		X
NO ₂ +NO ₃ -N		X
NH ₄ -N		X
Fekaaliset koliformiset bakteerit		X

Kaikki määritykset tehdään SFS-standardien mukaisesti ja/tai valvojan viranomaisen hyväksymien menetelmin.

Kullakin näytteenotokerralla tulee lisäksi selvittää seuraavat seikat:

- näytteenottovuorokauden
 - virtaama (m³/d)
 - sähkönkulutus (kWh)
- selkeytsaltaiden
 - näkösyvyys (cm)

Lisäksi tarkkailussa noudatetaan valtioneuvoston päätöksessä (888/2006) annettuja ohjeita.

Tulosten toimittaminen ja raportointi

Tarkkailutulokset toimitetaan tarkkailuvelvolliselle, Pudasjärven kaupungin ympäristöviranomaiselle (Oulunkaaren ympäristöpalvelut) sekä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle heti niiden valmistuttua ja viimeistään kuukauden kuluttua näytteenotosta. Kuormitustarkkailutulokset ja jaksotulokset toimitetaan lisäksi ELY-keskukselle sähköisessä muodossa. Tarkkailutuloksiin liitetään lyhyt lausunto puhdistamon toiminnasta tutkimushetkellä.

Kuormitustarkkailu raportoidaan lijoen alaosan yhteistarkkailuraportin yhteydessä. Mikäli Hirvaskosken jätevedenpuhdistamon kuormitustarkkailun tekee joku muu kuin lijoen alaosan yhteistarkkailusta vastaava konsultti, kuormitustarkkailua hoitava konsultti toimittaa Hirvaskosken jätevedenpuhdistamon kuormitustarkkailuraportin yhteistarkkailusta vastaavalle konsultille hyvissä ajoin ennen yhteistarkkailuraportin valmistumisajankohtaa liitettäväksi yhteistarkkailuraporttiin.

IIJOEN RAUTA OY, RAASAKAN KALANKASVATUSLAITOKSEN KÄYTTÖ- JA PÄÄSTÖTARKKAILU

Käyttötarkkailu

Kalankasvatuslaitoksen käyttötarkkailu toteutetaan pitämällä laitoksella hoitopäiväkirjaa. Hoitopäiväkirjaan merkitään päivittäin käytetyn rehun tuotenimi, rehun määrä, laatu sekä fosfori- ja typpipitoisuus, käytetyt kemikaalit, lääkeaineet ja rokotteet, kalataudit ja kalakuolemat sekä kuolleiden kalojen määrät, verkkoaltaiden tuomisesta paikalle ja niiden poisviennistä, käytössä olevien verkkoaltaiden tilavuudesta ja pinta-alasta, tiedot kasvatetuista ja siirretyistä kalamääristä ja muut ympäristönsuojelun kannalta merkitykselliset tapahtumat ja toimintaa koskevat huomautukset.

Hoitopäiväkirja säilytetään laitoksella ja pyydetessä esitetään valvoville viranomaisille. Luvan saajan tulee antaa Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen pyynnöstä hoitopäiväkirjassa esitettävien tietojen luotettavuuden tarkistamiseksi tarpeelliset tiedot ja selvitykset. Hoitopäiväkirja on säilytettävä vähintään tämän lupapäätöksen nojalla harjoitettavan toiminnan ajan.

Päästötarkkailu

Laitoksen fosfori- ja typpipäästö lasketaan käytetyn rehumäärän ja sen ravinnesiällön perusteella sekä kalojen lisäkasvun perusteella.

Raportointi

Hoitopäiväkirja tai sen kopio toimitetaan Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle kasvatuskauden päätyttyä. Yhteenveto kasvatetuista kalamääristä, käytetyistä rehumääristä ja niiden ravinnepitoisuuksista sekä kemikaaleista toimitetaan Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle Ympäristönsuojelun valvonnan asiointijärjestelmään (YLVA) kasvatuskauden päätyttyä, viimeistään seuraavan vuoden helmikuun loppuun mennessä.

Vuosipäästöistä laaditaan yhteenveto, joka toimitetaan Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle ja lin kunnan ympäristönsuojeluviranomaisille kasvatuskauden päätyttyä ja viimeistään seuraavan vuoden helmikuun loppuun mennessä. Yhteenveto on toimitettava lisäksi laitoksen vaikutustarkkailua tekeväälle konsultille liitettäväksi osaksi vaikutustarkkailun raporttia.

Yhteistarkkailuraportit toimitetaan viranomaisille sovittujen aikataulujen mukaisesti.

Laadunvarmistus

Tarkkailua koskevissa yhteenvetoraporteissa esitetään tulosten lisäksi tarkkailua koskevat epävarmuustekijät sekä käytetyt laskentamenetelmät. Raportissa esitetään tarpeelliset tarkkailun tarkentamis- ja muutossuosituksat.

VOIMALOHI OY, RAASAKAN KALANVILJELYLAITOKSEN KÄYTTÖ- JA

PÄÄSTÖTARKKAILU

Käyttötarkkailu

Kalanviljelylaitoksen käyttöä tarkkaillaan pitämällä laitoksella hoitopäiväkirjaa. Hoitopäiväkirjaan merkitään erikseen lupamääräyksissä asetettujen velvoitteiden lisäksi ainakin:

- päivittäin käytetyn rehun tuotenimi, raekoko, fosfori- ja typpipitoisuus sekä määrä
- käytetyt kemikaalit, lääkaineet ja rokotteet
- havaitut kalataudit ja kalakuolemat
- tiedot siirretyistä ja kasvatetuista kalamääristä lajeittain ja ikäryhmittäin
- laitokselle johdettavan veden määrä/virtaama
- tiedot lietteen poistoista (ajankohta, poistetun lietteen määrä ja sijoitus)
- tiedot kuolleiden kalojen ja muiden jätteiden määristä ja laadusta sekä niiden käsittelystä ja toimittamisesta edelleen
- tiedot päästötarkkailun vesinäytteenottoajankohdista
- muut ympäristönsuojelun kannalta merkitykselliset tapahtumat ja toimintaa koskevat huomautukset.

Hoitopäiväkirja säilytetään laitoksella ja esitetään pyydettyä valvoville viranomaisille. Luvan saajan tulee antaa Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen pyytäessä hoitopäiväkirjassa esitettävien tietojen luotavuuden tarkistamiseksi tarpeelliset tiedot ja selvitykset. Hoitopäiväkirja on säilytettävä vähintään tämän lupapäätöksen nojalla harjoitettavan toiminnan ajan.

Päästötarkkailu

Päästötarkkailun vesinäytteet otetaan laitokselle tulevasta ja laitokselta lähtevästä vedestä 6 kertaa vuodessa, kerran kesä- ja syyskuussa ja kaksi kertaa heinä- ja elokuussa. Laitokselle tulevasta vedestä otetaan kertainäyte ja laitokselta lähtevästä vedestä vuorokauden kokoomänäyte automaattisella näytteenottimella. Näytteen oton yhteydessä mitataan lämpötila. Näytteet toimitetaan analysoitavaksi vuorokauden kuluessa näytteenotosta tai mikäli näin ei voida toimia, ne pakastetaan ja toimitetaan myöhemmin pakastettuna, viimeistään kahden viikon kuluessa näytteenotosta, laboratorioon analysoitavaksi. Näytteistä määritetään kiintoaine, kokonaisfosfori ja kokonaistyppi.

Näytteenoton yhteydessä laitoksen käyttämä vesimäärä mitataan jatkuvatoimisella mittarilla tai muulla Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla.

Raportointi

Hoitopäiväkirja tai sen kopio toimitetaan Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle sen määräämänä ajankohtana kasvatuskauden päätyttyä. Yhteenveto kasvatetuista kalamääristä ja käytetyistä rehumääristä toimitetaan Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle Ympäristönsuojelun valvonnan asiointijärjestelmään (YLVA) kasvatuskauden päätyttyä, viimeistään seuraavan vuoden helmikuun loppuun mennessä.

Päästötiedot toimitetaan Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle sähköisessä muodossa ELY-keskuksen kanssa sovittavalla tavalla. Poikkeuksellisiin tuloksiin tulee liittää lyhyt kommentti. Vuosipäästöistä laaditaan yhteenveto, joka toimitetaan Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle ja lin kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle helmikuun loppuun mennessä. Raportissa on käytettävä soveltuvin osin hyväksi ELY-keskuksen laitokselta ottamien näytteiden analyysitulokset.

Yhteistarkkailuraportit toimitetaan viranomaisille sovittujen aikataulujen mukaisesti.

Laadunvarmistus

Tarkkailussa käytetään vahvistettuja standardeja tai muita kyseisten viranomaisten hyväksymiä määritysmenetelmiä. Näytteenottajalla tulee olla riippumattoman sertifiointielimen varmistama tai valvovan viranomaisen hyväksymä pätevyys näytteenottoon.

Tarkkailua koskevissa yhteenvetoraporteissa esitetään tulosten lisäksi tarkkailua koskevat epävarmuustekijät sekä käytetyt laskentamenetelmät. Raportissa esitetään tarpeelliset tarkkailun tarkentamis- ja muutos-suositukset.