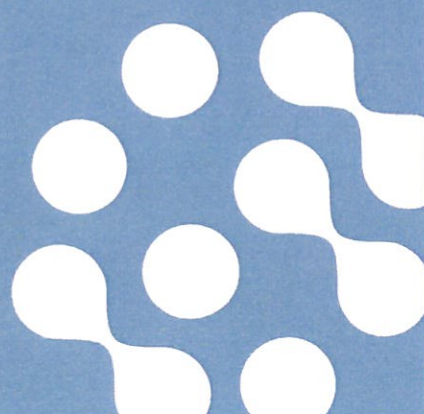


Eurofins Ahma Oy
Projekti 10642
30.10.2024

SIIKAJOEN YHTEISTARKKAILUOHJELMA VUOSILLE
2025-2030

OSA I: KÄYTTÖ-, PÄÄSTÖ- JA VESISTÖTARKKAILU



SIIKAJOEN YHTEISTARKKAILUOHJELMA VUOSILLE 2025-2030

Sisällysluettelo

1.	JOHDANTO	3
2.	TARKKAILUALUEEN KUVAUS.....	3
3.	TARKKAILUN PERIAATTEET JA KYTKENNÄT MUIHIN TARKKAILUIHIN.....	4
3.1	TARKKAILUN PERIAATTEET	4
3.2	MUU ALUEELLA SUORITETTAVA TARKKAILU	5
4.	TARKKAILUVELVOITTEET	5
4.1	TAAJAMAT	5
4.2	TEOLLISUUS	6
4.3	VESISTÖN SÄÄNNÖSTELY	7
4.4	TURVETUOTANTO.....	7
5.	KÄYTTÖ- JA PÄÄSTÖTARKKAILU	7
5.1	TAAJAMAT	7
5.1.1	<i>Lietteen laadun tarkkailu</i>	<i>8</i>
5.2	TEOLLISUUS	9
5.3	VESISTÖN SÄÄNNÖSTELY	9
6.	VESISTÖTARKKAILU	10
6.1	VUOSITTAIN TOISTUVA TARKKAILU (NS. INTENSIIVINEN TARKKAILU).....	10
6.1.1	<i>Havaintopaikat.....</i>	<i>10</i>
6.2	ALUEELLINEN TARKKAILU	11
6.3	POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUKSEN VIRANOMAISSEURANTA	13
7.	BIOLOGINEN TARKKAILU	14
7.1	PIILEVÄTARKKAILU	14
7.2	POHJAEÄLÄINTARKKAILU.....	15
7.2.1	<i>Näytteenotto ja näytteiden käsittely.....</i>	<i>16</i>
7.3	KALATALOUSTARKKAILU.....	17
8.	MENETTELY POIKKEUSTILANTEISSA JA OHJELMASTA POIKKEAMINEN.....	17
9.	TULOSTEN TOIMITTAMINEN JA RAPORTOINTI	18
9.1	KÄYTTÖ- JA PÄÄSTÖTARKKAILU	18
9.2	VESISTÖTARKKAILU.....	18
9.3	RAPORTOINTIAIKATAULU	19
10.	PALAUTEPA LAVERIT.....	19
11.	OHJELMAN MUUTOKSET	19
	VIITTEET	20

LIITTEET

Liite 1. Siikajoen vesistöalueen kuormittajien ja vesistötarkkailupisteiden sijainti

Liite 2. Piilevä- ja pohjaeläinnäytealueiden sijainti

Liite 3. Kalatalous- ja pohjaeläintarkkailuun osallistuvat turvetuotantoalueet

Liite 4. Siikalatvan keskuspuhdistamon käyttö- ja päästötarkkailuohjelma

Liite 5. Paavolan Vesi Oy:n Ruukin jätevedenpuhdistamon käyttö- ja päästötarkkailuohjelma

Liite 6. Paavolan Vesi Oy:n Siikajoen jätevedenpuhdistamon käyttö- ja päästötarkkailuohjelma

Liite 7. Siikajoen yhteistarkkailuun osallistuvien yhteystiedot

Pohjakartat: © Maanmittauslaitos

30.10.2024

Eurofins Ahma Oy

Oivaltajantie 10
60100 Seinäjoki
Sähköposti: Etunimi.Sukunimi@etn.eurofins.com

www.eurofins.fi

1. JOHDANTO

Siikajoen vesistöalueen kuomittajien velvoitetarkkailua on vuodesta 1975 lähtien toteutettu yhteistarkkailuna. Turvetuottajilla on kuitenkin ollut vuodesta 2005 lähtien oma päästö- ja vesistötarkkailunsa, mutta turvetuottajat ovat olleet mukana vuoden 2005 jälkeenkin Siikajoen yhteistarkkailussa kalataloustarkkailun ja pohjaeläintarkkailun osalta.

Siikajoen vesistöalueen kuomittajien velvoitetarkkailut on toteutettu yhteistarkkailuna vuosille 2019-2024 laaditun tarkkailuohjelman mukaisesti (Eurofins Ahma Oy 2018). Ohjelma on sisältänyt kuomitus-, vesistö-, kalatalous sekä pohjaeläintarkkailun. Uusi ohjelma sisältää samat osiot kuin voimassa oleva ohjelma. Uuden, vuosille 2025-2030 tehdyn yhteistarkkailuohjelman pohjana käytetään vuosille 2019-2024 laadittua tarkkailuohjelmaa ja otetaan käyttöön vuoden 2025 alusta.

Tähän tarkkailuohjelmaan jätevedenpuhdistamoiden kuomitustarkkailussa säilytetään haitallisten ja vaarallisten aineiden kertaluontoinen tutkimus ja vuosittainen lietetutkimus. Lisäksi tehtiin muutoksia pohjaeläintarkkailun näytteenottopisteisiin; Luohuanjoen pohjaeläinkohteet ehdotetaan poistettavaksi ohjelmasta, sillä alueella ei ole enää turvetuotantoa.

Siikajoen vesistöalueen turvetuottajat eivät osallistu yhteiseen vedenlaadun tarkkailuun, mutta osallistuvat kalataloustarkkailuun ja pohjaeläintarkkailuun kuten aiemmalla tarkkailukaudellakin. Siikajoen vesistöalueen turvetuotannolle on laadittu erillinen vesistötarkkailuohjelma vuosille 2020-2024 ja kirjoitushetkellä ohjelmaa päivitetään vuosille 2025-2029.

Siikajoen vesistöalueen kaatopaikoilla on voimassa omat erilliset tarkkailuohjelmansa. Kaatopaikkojen tarkkailu ei sisälly yhteistarkkailuun. Kaikki kaatopaikat ovat suljettuja. Viimeisimpänä on suljettu Siikajoen kunnan (ent. Ruukin) Huumolan kaatopaikka vuonna 2014.

2. TARKKAILUALUEEN KUVAUS

Siikajoki alkaa Pyhännän kunnan alueella useiden pienten latvajokien yhtymäkohdasta ja virtaa Siikalatvan kunnan kautta laskien Perämereen Siikajoen kunnan alueella. Siikajoen valuma-alueen koko (F) on 4318 km² ja järvisyys 2,2 %. Suurin sivu-uoma on Lamujoki (F = 979 km², järvisyys 3,7 %) (Ekholm 1993).

Siikajoen keskiosa on nimetty voimakkaasti muutetuksi vesimuodostumaksi. Se ulottuu Lämsänkoskelta Lamujokihaaraan asti. Lisäksi vesimuodostumaan kuuluu Uljuan ylä- ja alakanava sekä Lamujoen alin osa. Vähävetisen luonnonuoman morfologia muuttui merkittävästi, kun sinne rakennettiin yhdeksän pohjapatoa, jotka allastavat jokiosuuden peräkkäisiksi altaiksi ja entiset kosket ovat suurelta osin hävinneet (Laine ym. 2022a).

Siikajoen vesistöön on rakennettu Uljuan ja Korteisen tekojärvet osana vesistötöitä, joiden tavoitteena on ollut ehkäistä tulvia ja parantaa kuivatusta. Uljuan tekojärveä (28 km²) säännöstellään pääasiassa tulvasuojelun tarpeet huomioiden. Korteisen tekojärvi (5,9 km²) on rakennettu Lamujokeen ja sitä säännöstellään tulvasuojelun ja voimatalouden tarpeet huomioiden (Laine ym. 2022a.) Uljuan altaan säännöstely vaikuttaa olennaisesti alapuolisen Siikajoen virtaamiin (Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun ympäristökeskukset 2009). Uljuan altaan lyhtyaikaissäännöstely lopetettiin vuonna 2005, mikä vähentää säännöstelystä aiheutuvia haittoja vesistössä. Siikajoen vesistöalueella säännösteltyjä järviä ovat lisäksi Vähä-Lamujärvi ja Iso Lamujärvi. Iso Lamujärven säännöstelyä koskien aluehallintovirasto antoi päätöksen 27.3.2019 (PSAVI/469/2017), jonka mukaan säännöstelyä on hoidettava luparajojen puitteissa huomioiden tulvansuojelu sekä järven ja joen ekologinen tila ja virkistyskäyttö. Säännöstelyn hoidosta on laadittava säännöstelyohje yhteistyössä säännöstelyn hoitajan kanssa.

Siikajoen valuma-alueesta noin puolet on metsäisiä turvemaita ja avosoita. Fosforia sisältävää vivianiittia eli rautafosfaattia esiintyy yleisesti koko Siikajokilaakson alueella. Vivianiittia esiintyy savessa täplinä ja

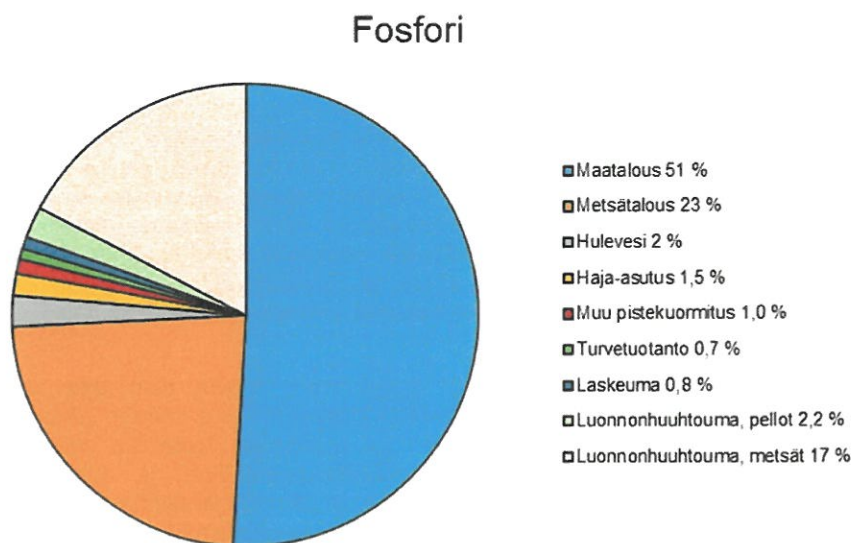
turpeessa sideriitin (rautakarbonaatin) kanssa laikkuina. Siikajoen vesistöalueen alaosilla on myös happamia sulfaattimaita, jotka ajoittain sadantaolosuhteista riippuen aiheuttavat voimakasta veden pH-arvojen laskua Siikajoen sivu-uomissa ja pääuomassakin. Viljeltyä peltopinta-alaa Siikajoen valuma-alueesta on seitsemän prosenttia eli noin 30 000 hehtaaria (Laine ym. 2022a, Pohjois- Pohjanmaan ELY-keskus 2011). Maatalous on keskittynyt jokivarsille. Siikajoen vesistöalue on suovaltaista, mistä johtuen vedet ovat humuspitoisia.

Vesistöön kohdistuu pistemäistä kuormitusta taajamista, teollisuudesta ja turvetuotannosta sekä hajakuormitusta maa- ja metsätaloudesta ja jokivarren asutuksesta. Siikajoen vedenlaatuun vaikuttavat myös tekoaltaat. Vuosien 2000-2023 tulosten mukaan veden väriarvot ovat olleet joen ylä- ja keskiosilla lievästi kasvavia, kun taas alaosilla ei ollut havaittavissa selvää suuntaa. Rautapitoisuuksissa havaittiin joen yläosissa lievä laskeva suuntaus, mutta joen keski- ja alaosilla pitoisuudet ovat lievästi nousussa. Siikajoen vesi on lisäksi tummaa, runsasravinteista ja rautapitoista. Vuosien 2000-2023 tulosten perusteella kokonaisravinnepitoisuudet ovat olleet keskimäärin pienimpiä joen yläosilla kasvaen alavirran suuntaan. Typpipitoisuuksien osalta kehityssuunta on ollut kaikilla näytepisteillä lievästi kasvava ja fosforipitoisuuksien osalta lievästi laskeva (Eurofins Ahma Oy 2024).

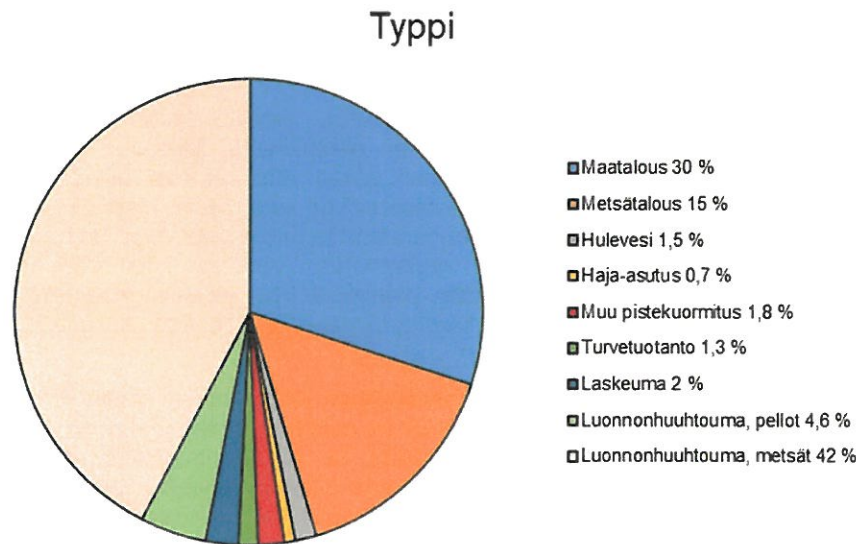
Siikajoen vesistöalueen ravinnekuormituksen keskimääräinen jakautuminen vuosina 2014-2023 on esitetty alla olevissa kuvissa (kuva 2-1 ja kuva 2-2). Kuvissa on esitetty Vemala-kuormituslaskentamallin vuosien 2014-2023 keskiarvot fosfori- ja typpikuormituksesta ja eri kuormituslähteiden osuus (%) koko kuormituksesta. Vesistöalueen fosforikuormitus oli vuosina 2014-2023 keskimäärin 98,9 tonnia vuodessa. Fosforista 51 % (5 t/a) oli peräisin maataloudesta ja 23 % (23,1 t/a) metsätaloudesta. Luonnonhuuhtouman (metsät ja pellot) osuus oli yhteensä 19,4 % (19,2 t/a) ja laskeuman 0,8 % (0,84 t/a). Muita fosforikuormittajia olivat hulevedet (2 %, 2,1 t/a), haja-asutus (1,5 %, 1,5 t/a), turvetuotanto (0,7 %, 0,72 t/a) ja muu pistekuormitus (1,0 %, 1,0 t/a). Muu pistekuormitus sisältää VAHTI ja myöhemmin YLVA rekisteriin ilmoitetut pistekuormittajat (Vesistömallijärjestelmä 2024).

Siikajoen vesistöalueen kokonaistyyppikuormitus oli vuosina 2014–2023 keskimäärin 1717 tonnia vuodessa. Luonnonhuuhtouman osuus kuormituksesta oli 47 % (806 t/a). Lisäksi merkittäviä tyyppikuormittajia olivat maatalous (30 %, 515 t/a) ja metsätalous 15 % (264 t/a). Muita tyyppikuormittajia olivat hulevedet (1,5 %, 25 t/v), laskeuma (2 %, 39 t/v), turvetuotanto (1,3 %, 23 t/v), haja-asutus (0,7 %, 13 t/v) ja muu pistekuormitus (1,8 %, 31 t/v) (Vesistömallijärjestelmä 2024).

Siikajoen vesistöalueella on useita vesimuodostumia, joissa kuormituksen vähentämistarve on laskennallisten arvioiden mukaan suuri. Toisaalta alueella on suhteellisen vähän kuormituslähteitä ja rehevyyttä selittää osaksi alueen maaperässä paikoitellen esiintyvä vivianiitti eli rautafosfaatti (Laine ym. 2022).



Kuva 2-1. Kokonaisfosforikuormituslähteiden keskimääräiset %-osuudet vuosina 2014-2023 Siikajoen valuma-alueella (57). Lähde: Vesistömallijärjestelmä Vemala WSFS 2024.

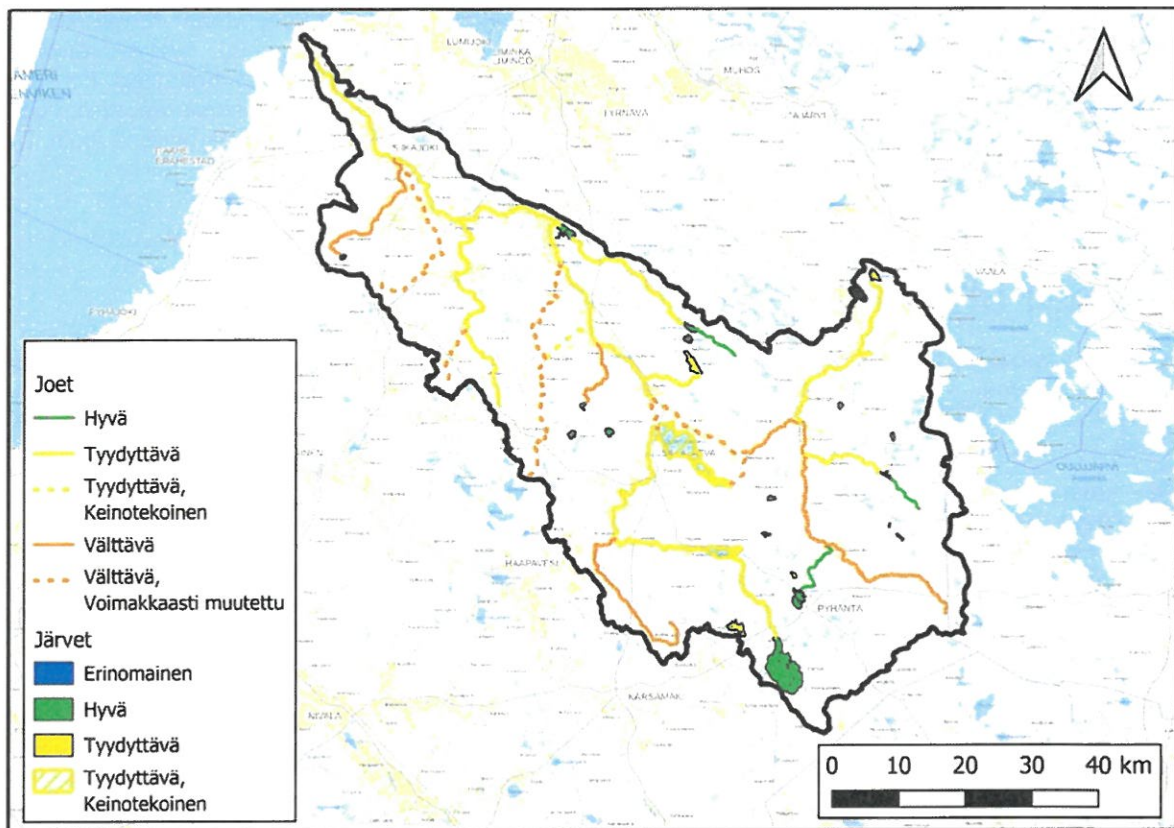


Kuva 2-2 Kokonaistyyppikuormituslähteiden keskimääräiset %-osuudet vuosina 2014-2023 Siikajoen valuma-alueella (57). Lähde: Vesistömallijärjestelmä Vemala WSFS 2024.

Siikajoen vesistöalueella on luokiteltu 22 järvi- ja 20 virtavesimuodostumaa. Ne kaikki sijoittuvat Pohjois-Pohjanmaan kuntiin. Alla olevassa kuvassa (kuva 2-3) esitetään Siikajoen vesistöalueen vesimuodostumien ekologinen tila viimeisimmän aineiston perusteella (Suomen ympäristökeskus 2024a). Järvistä 15 (yhteen lasketusta pinta-alasta 49 %) ja virtavesistä kolme (yhteen lasketusta uomapituudesta 5 %) on hyvässä tai erinomaisessa ekologisessa tilassa. Yhdenkään järven tai joen tila ei ole heikentynyt. Viiden järvi- ja neljän virtavesimuodostuman tilaluokka on parantunut edellisestä luokittelusta, osa tyydyttäväksi ja osa hyväksi. (Laine ym. 2022b).

Suurimpana esteenä hyvän ekologisen tilan saavuttamiselle on liian suuri ravinne- ja kiintoainekuormitus sekä happamuuskuormitus. Suurimmat ihmistoiminnasta aiheutuvat paineet vesistöalueella tulevat maa- ja metsätaloudesta. Vesienhoidon 3. suunnittelukaudella Siikajoen vesistöalueen (57) vesimuodostumista erinomaisessa ekologisessa tilassa on Kolkajärvi ja hyvässä ekologisessa tilassa Ala-Vuolujärvi, Iso Lamujärvi, Eteläjoki-Mulkua, Mulkajärvi, Oudonjärvi, Neittävänjärvi, Pyhännänjoki, Pyhännänjärvi, Kuurajärvi, Viitastajärvi, Kivijärvi, Karsämäenoja, Purasimenjärvi, Järvitalonjärvi, Mankilanjärvi ja Lievosenjärvi. Muiden vesistöalueen vesimuodostumien ekologinen tila oli tyydyttävä tai välttävä (Laine ym. 2022b, Suomen ympäristökeskus 2024a ja 2024b). Näistä kolmessaatoista on tunnistettu ihmistoiminnoista aiheutuvia merkittäviä paineita ja riski tilan heikentymisestä. Tilan säilyttämiseksi tarvitaan käynnissä olevien toimenpiteiden tehostamista tai uusia toimenpiteitä. Viidessä vesimuodostumassa riskiä ei todettu, joten tilan säilyminen turvataan pääsääntöisesti nykyisillä toimenpiteillä, koko suunnittelualueella tehtävillä perus- ja muilla perustoimenpiteillä, koko alueelle esitettävillä vesienhoidon täydentävillä toimenpiteillä sekä valtakunnallisilla ja alueellisilla ohjauskeinoilla. Hyvä tai erinomainen ekologinen tila ei tarkoita, että vesimuodostuma olisi luonnontilainen tai että esimerkiksi kunnostustarvetta ei lainkaan olisi (Laine ym. 2022b).

Vesienhoidon yleisenä tavoitteena on pinta- ja pohjavesien hyvän tilan saavuttaminen sekä tilan heikkenemisen estäminen. Lisäksi pyritään rajoittamaan pilaavien sekä muiden haitallisten ja vaarallisten aineiden pääsyä vesiin sekä vähentämään tulvien ja kuivuuden haitallisia vaikutuksia. Tavoitteiden saavuttamiseksi vesienhoitoalueille laaditaan vesienhoitosuunnitelmat ja toimenpideohjelmat, jotka päivitetään kuuden vuoden välein. Nykyiset Oulujoen-ljoen alueen vesienhoidon toimenpideohjelmat ja vesienhoitosuunnitelma on laadittu vuosille 2022-2027. Hyvän kemiallisen tilan tavoite on asetettu vuoteen 2027. Hoitotoimenpiteiden vaikutukset ilmenevät etenkin rehevöityneissä vesissä viiveellä ja useissa vesimuodostumissa tilatavoitteen saavuttaminen ei ole realistista vielä vuoteen 2027 mennessä. Tämän vuoksi ja myös tilan ylläpitämiseksi toimenpiteitä tulee jatkaa pitkäjänteisesti (Laine ym. 2022b).



Kuva 2-3. Siikajoen vesistöalueen ekologinen tila vuonna 2022 tehdyn luokituksen mukaan (Suomen ympäristökeskus 2024).

3. TARKKAILUN PERIAATTEET JA KYTKENNÄT MUIHIN TARKKAILUIHIN

3.1 Tarkkailun periaatteet

Tarkkailuohjelman pohjana käytetään vuosille 2019-2024 laadittua tarkkailuohjelmaa (Eurofins Ahma Oy 2018). Alueella toimii nykyisin kolme yhdyskuntajätevesien puhdistamoa, ja lisäksi Siikajoen yhteistarkkailuun kuuluvat yhden teollisuuslaitoksen ja Uljuan altaan säännöstelyn tarkkailut. Tarkkailuvelvollisten vaikutus Siikajoen vesistön tilaan on viime vuosina vähentynyt erityisesti Uljuan altaan lyhytaikaisäännöstelyn lopettamisen, jäteveden puhdistuksen tehostumisen ja turvetuotannon vesiensuojelumenetelmien kehittymisen myötä. Tarkkailuvelvolliset on esitelty tarkemmin luvussa 4. Kuormitustarkkailua tullaan pistekuormittajien osalta jatkamaan tähänastisella tavalla.

Vesistötarkkailuohjelma on laadittu edeltävän tarkkailuohjelman periaatteiden mukaisesti, ja tarkkailussa tulevat edelleen vuorottelemaan intensiiviset ja laajat tarkkailuvuodet. Vuosittaisen tarkkailun analyysivalikoimaan lisättiin kuitenkin rauta kaikille havaintopisteille. Jätevedenpuhdistamoiden kuormitustarkkailussa säilytetään haitallisten ja vaarallisten aineiden kertaluontoinen tutkimus ja vuosittainen lietetutkimus. Piilevätarkkailussa jatketaan virtavesissä jätevedenpuhdistamoiden lähialueiden tarkkailua. Pohjaeläintarkkailusta poistetaan Luohuanjoen havaintoalueet, sillä turvetuotantoa Luohuanjoen alueella ei enää ole. Muilta osin pohjaeläintarkkailua jatketaan kuten vuosille 2019-2024 laaditussa ohjelmassa. Biologinen tarkkailu toteutetaan vedenlaadun laajan tarkkailun vuosina.

Habitaattitarkkailua tehdään edelleen kalataloustarkkailuun liittyen sähkökoekalastuskohteilla.

Tarkkailujen raportoinnin osalta yleisenä periaatteena on, että vesistötarkkailut toteutetaan yhteistarkkailuna. Myös päästötarkkailu tulisi toteuttaa yhteistarkkailuna, mutta mikäli näin ei tapahdu, tarkkailuvelvollisten tulee huolehtia, että päästötarkkailutulokset toimitetaan sujuvasti vesistötarkkailua hoitavalle konsultille. Määräaikaisten hankkeiden tarkkailujen tuloksista liitetään yhteenvedo yhteistarkkailuraporttiin, vaikka hankkeet usein toteutetaan yhteistarkkailujen ulkopuolella. Tarkkailuohjelmat tulee uusiksi hyvissä ajoin. ELY-keskus määrittää tarkkailuohjelmien sisällölliset periaatteet ja pitää ne ajan tasalla.

3.2 Muu alueella suoritettava tarkkailu

Siikajoen vesistöalueen turvetuotannon päästö- ja vesistötarkkailu toteutetaan erillisenä turvetuotannon omana tarkkailuna. Turvetuottajat osallistuvat kuitenkin Siikajoen yhteiseen kalataloustarkkailuun (yhteistarkkailuohjelman osa II) sekä pohjaeläintarkkailuun. Tarkkailuun osallistuvat tuotantoalueet on listattu liitteessä 3 ja niiden sijainnit kartalla on esitetty liitteessä 1.

Alueen kaatopaikoilla ja jätealueilla on omat viranomaisten hyväksymät ohjelmansa. Tarkkailuvelvollisia kaatopaikkoja Siikajoen vesistöalueella on seitsemän (Pyhäntä, Piippola, Pulkila, Kestilä, Rantsila, Siikajoen Huumola ja Vihanti). Lisäksi Siikajoen vesistöalueella sijaitsee kaksi erityisjätealuetta: Pohjolan Peruna Oy:n lietementtä ja Kanteleen Voima Oy:n tuhkanlajitusalue. Kaatopaikkojen ja jätealueiden sijainti on esitetty liitteessä 1. Lisäksi Siikajoen vesistöalueella sijaitsee aiemmin käytössä ollut Haapaveden kaupungin lietteenlajitusalue, josta vedet viemäroidään nykyisin Haapaveden jätevedenpuhdistamolle. Viemäroinnin valmistuttua lietteenlajitusalueen tarkkailu on lopetettu.

Siikajoen alaosalla havaintopaikka Siikajoki 8-tien s 11600 on vuosittaisessa jokien mereen kuljettamien ainemäärien seurannassa, jossa näytteenotto on 13 kertaa vuodessa tulva-aikaan painottuen. Siikajoki Ruukki vanhas pistettä tarkkaillaan viisi kertaa vuodessa vuosina 2025, 2027-2028 ja 2030. Iso Lamujärvi, Järvitalonjärvi, Mankilanjärvi ja Vähä-Lamujärvi ovat järvien rotaatioseurannassa. ELY-keskuksen seurannoissa analyysivalikoimat saattavat poiketa yhteistarkkailun havaintopaikkojen analyysivalikoimista, ja ELY-keskuksen seurantaohjelmaan saattaa tulla muutoksia tarkkailukauden aikana. ELY-keskuksen vedenlaadun seurannan tuloksia hyödynnetään Siikajoen vesistötarkkailuraportissa.

Siikajoen vesistöalueella ELY-keskuksen seurantaa on viidellä joki-/ojapaikalla ja kuudella järvellä. Maa- ja metsätalouden vesistövaikutusten seurantaa (MaaMet-seuranta) tehdään Luohuanjoella (Luohuanjoki Mikkolan s) ja Siikajoella Ruukissa (Siikajoki Ruukki vanhas). Seurannassa hyödynnetään myös jokien mereen kuljettaman ainevirtaaman seurantatuloksia Siikajoen alaosalta (Siikajoki 8-tien s 11600). Happamien sulfaattimaiden jokivesiin voi ajoittain päätyä hapanta vettä ja samalla metallien pitoisuudet voivat nousta haitallisen korkeiksi. Happamoitumisriskin vuoksi Siikajoen MaaMet-seurantaa on täydennetty metallipitoisuuksien osalta.

Kunnat seuraavat alueensa uimarantojen veden hygieenistä laatua uimakauden aikana. Siikajoen kunnassa sijaitseva Tauvon uimaranta kuuluu EU-uimarantoihin. Tauvon uimarannalta vuosina 2018-2021 otetut uimavesinäytteet ovat olleet mikrobiologiselta laadultaan hyviä. Tauvon uimarannan viimeisin luokittelu on tehty uimakausien 2018-2021 näytetulosten perusteella, jolloin laatuluokaksi tuli erinomainen (Uimavesiprofiili Tauvo 2021).

4. TARKKAILUVELVOITTEET

4.1 Taajamat

Yhteistarkkailuun liittyneitä taajamajätevesikuomittajia Siikajoen vesistöalueella on kolme. Kuomittajien sijainti on esitetty liitteessä 4-1. Taajamajätevesikuomittajien lupapäätökset, joihin kyseisten tahojen päästö- ja vesistötarkkailuvelvoite perustuu sekä lupaehdot ja purkuvesistöt on esitetty taulukossa (taulukko 4-1).

Taulukko 4-1. Siikajoen yhteistarkkailuun kuuluvat taajamajätevesikuormittajat sekä tiedot niiden lupapäätöksistä, joihin tarkkailu perustuu.

Toimija	Luvan myöntäjä, dnro ja antopäivä	Lupamääräykset	Purkuvesistö
Siikalatvan keskuspuhdistamo, Rantsila	PSAVI 34/10/1, 26.5.2010	$BOD_{7/IATU} \leq 17 \text{ mgO}_2/\text{l}$, teho $\geq 95 \%$ $COD_{Cr} \leq 125 \text{ mgO}_2/\text{l}$, teho $\geq 75 \%$ Kiintoaine $\leq 35 \text{ mg/l}$, teho $\geq 90 \%$ Kok.P $\leq 0,7 \text{ mg/l}$, teho $\geq 95 \%$ Raja-arvot ½-vuosikeskiarvoina mahdolliset ohitukset huomioiden. Lisäksi pyrittävä mahdollisimman tehokkaaseen typen ja ammoniumtypen hapetukseen.	Kärähtämän-oja, Siikajoki
Paavolan Vesi Oy, Ruukki	PSAVI 138/2015/1, 28.10.2015	$BOD_{7/IATU} \leq 20 \text{ mgO}_2/\text{l}$, teho $\geq 90 \%$ Kok.P $\leq 0,8 \text{ mg/l}$, teho $\geq 90 \%$ raja-arvot ½-vuosikeskiarvoina Laitoksen käytössä on lisäksi pyrittävä mahdollisimman tehokkaaseen typen poistoon. Lisäksi VN asetuksella 888/2006 määritellyt vähimmäisvaatimukset.	Siikajoki
Paavolan Vesi Oy, Siikajoki	PPO 1100Y0319-121, 21.8.2001 PPO-2008-Y-421-111, 14.12.2009	$BOD_{7/IATU} \leq 20 \text{ mgO}_2/\text{l}$, teho $\geq 80 \%$ Kok.P $\leq 1,0 \text{ mg/l}$, teho $\geq 80 \%$ raja-arvot ½-vuosikeskiarvoina Jäteveden käsittelyssä pyrittävä mahdollisimman hyvään kokonaistypen poistoon. Lisäksi VN asetuksella 888/2006 määritellyt vähimmäisvaatimukset	Siikajoki

4.2 Teollisuus

Teollisuusjätevesikuormitusta Siikajokeen kohdistuu Ohtuanojan latvalla sijaitsevalta Pohjolan Peruna Oy:n Vihannin tehtaalta (entinen Profood Oy ja Ravintoraisio Oy). Pohjolan Peruna Oy:n toiminta perustuu Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen 26.8.2004 antamaan ympäristölupapäätökseen (Dnro PPO-2003-Y-301-111). Edellä mainittua lupapäätöstä on täsmennetty 10.1.2007 (Dnro PPO-2005-Y-61-11), jossa asetettiin kuormitus-, vesistö- ja pohjavesitarkkailuvelvoite. Lupamääräykset tarkistettiin Pohjois-Suomen Aluehallintoviraston toimesta 30.6.2015 (Dnro PSAVI/149/04.08/2013). Lupapäätöksen mukaan luvanhaltijan on osallistuttava Siikajoen yhteistarkkailuun vesistö- ja kalataloustarkkailun osalta ja yhteistarkkailuun on sisällytettävä tarvittava tarkkailu Ohtuanojassa.

Voimassa olevan luvan (Dnro PSAVI/149/04.08/2013) mukaisesti: "Jätevedet on käsiteltävä jätevedenpuhdistamossa siten, että ojaan johdettavien, sekä jätevedenpuhdistamolta että suoraan lietekentältä tulevien, jätevesien yhteenlaskettu BOD_{7/ATU}-kuormitus on enintään 40 kg vuorokaudessa ja kokonaisfosforin määrä enintään 2,0 kg vuorokaudessa. Kuormitukset lasketaan neljännesvuosikeskiarvoina. Jätevedenpuhdistamon tavoitteelliset poistotehon arvot ovat seuraavat: BOD_{7/ATU} 95 %, COD_{Cr} 95 %, kiintoaine 95 %, kokonaisfosfori 90 %, kokonaistyyppi 90 %. Poistoteho lasketaan neljännesvuosikeskiarvona ennen puhdistamoa ja sen jälkeen otettujen näytteiden pitoisuuksista."

Pohjolan Peruna Oy:n käyttö- ja kuormitus, pohjavesi ja lietekentän tarkkailu toteutetaan erillisen tarkkailuohjelman mukaisesti (Ahma ympäristö Oy 2016). Vesistötarkkailu on liitetty Siikajoen yhteistarkkailuun.

4.3 Vesistön säännöstely

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus osallistuu Siikajoen vesistön yhteistarkkailuun Uljuan tekoaltaan ja Siikajoen vesistön säännöstelyn luvanhaltijana. ELY-keskus on velvollinen tarkkailemaan Siikajoen vesistön tilaa PSVEO:n päätöksen 16/90/2 mukaisesti. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus (nykyisin ELY-keskus) on velvoitettu jatkamaan tarkkailua Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston päätöksellä 2/07/2. Myös Siikajoen kalatalousvahinkojen korvaamisesta annetussa päätöksessä (PSAVI 62/11/2) on tarkkailua koskevia määräyksiä. Alkuperäistä tarkkailuvelvoitetta koskevaa päätöstä on muutettu Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston päätöksellä 86/06/2, jonka mukaisesti tarkkailusuunnitelman hyväksyy Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus (nykyisin ELY-keskus).

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus vastaa myös Lamujen järjestelyyn liittyvistä tarkkailuvelvoitteista. Hankkeen lopputarkastuspäätöksessä (PSVEO:n päätös nro 54/90/2, 15.5.1990 ja VYO:n päätös nro 109/1991, 13.6.1991) hankkeen vaikutuksia vesistön tilaan ei ole kuitenkaan määrätty tarkkailtavaksi. Sen sijaan järjestelyn kalataloudellisia vaikutuksia on tarkkailtava. Uljuan voimalaitoksen lyhytaikaissäännöstely kiellettiin korkeimman hallinto-oikeuden päätöksessä 1.2.2005/191 (KHO:2005:7, Uljua).

Siikajoen vesistöalueella säännösteltyjä järviä ovat lisäksi Vähä-Lamujärvi ja Iso-Lamujärvi. Pohjois-Suomen aluehallintovirasto antoi päätöksen Iso-Lamujärven säännöstelyn muuttamisesta 27.9.2019 päivättyllä päätöksellä nro 38/2019, jossa juoksutusten raja-arvoja muutettiin joiltain osin. Aluehallintovirasto on myöntänyt Siikalatvan kunnalle luvan Vähä-Lamujärven säännöstelyn lopettamiseen 5.4.2022 (PSAVI/6958/2020). Säännöstelypato on tarkoitus korvata pohjapadoilla ja kalatiellä. Kunnalla on tavoitteena toteuttaa hanke vuonna 2025.

4.4 Turvetuotanto

Siikajoen vesistöalueen turvetuotannon päästö- ja vesistötarkkailu toteutetaan erillisenä turvetuotannon omana tarkkailuna. Turvetuottajat osallistuvat kuitenkin Siikajoen yhteiseen kalataloustarkkailuun ja pohjaeläintarkkailuun. Näihin tarkkailuihin osallistuvat turvetuotantoalueet ympäristölupineen on listattu liitteessä 3 ja niiden sijainti kartalla on esitetty liitteessä 1.

5. KÄYTTÖ- JA PÄÄSTÖTARKKAILU

5.1 Taajamat

Jätevedenpuhdistamoilla käyttötarkkailu on päivittäin tehtävää prosessin tarkkailua. Sen avulla puhdistamon hoitoa voidaan ohjata siten, että jätevesien käsittelyssä saavutetaan mahdollisimman hyvä tulos. Käyttötarkkailu palvelee myös päästötarkkailua mm. ohijuoksutusten mittauksen ja kirjaamisen osalta. Päästötarkkailun tavoitteena on selvittää vesistöön johdettavat päästöt ja lupaehtojen toteutuminen. Päästötarkkailun tekee akkreditoitu laboratorio standardimenetelmillä.

Jätevedenpuhdistamoiden tarkkailun tuloksia verrataan ensisijaisesti lupapäätöksessä tai viranomaisten lausunnossa asetettuihin puhdistamokohtaisiin lupaehtoihin. Lisäksi tuloksia verrataan valtioneuvoston päätöksessä (888/2006) asetettuihin jätevesien käsittelyn vähimmäisvaatimuksiin. Laitoskohtaiset käyttö- ja päästötarkkailuohjelmat on esitetty liitteissä 4-6.

Laitoskohtaisten käyttö- ja kuormitustarkkailuohjelmien lisäksi kaikilta jätevedenpuhdistamoilta tutkitaan Valtioneuvoston asetuksen 1022/2006 mukaiset vesiympäristölle haitalliset ja vaaralliset aineet sekä asetuksella 889/2006 muutetun ympäristönsuojelulain liitteen 1 aineet tutkitaan kerran vuoden 2025 aikana jätevedenpuhdistamolta lähtevästä vedestä:

- | | |
|--|-------------------|
| • Alkyylifenolit ja alkyylifenolietoksilatit * | • Cr (kromi) |
| • Orgaaniset tinayhdisteet | • Cu (kupari) |
| • Orgaaniset halogeeniyhdisteet | • Hg (elohopea) |
| • Öljyhiilivedyt C ₅ -C ₄₀ | • Mo (molybdeeni) |
| • Syanidi | • Ni (nikkeli) |
| • Fluoridi | • Pb (lyijy) |
| • Torjunta-aineet | • Sb (antimoni) |
| • DEHP | • Se (seleeni) |
| • Ag (hopea) | • Sn (tina) |
| • As (arseeni) | • Te (telluuri) |
| • Ba (barium) | • Ti (titaani) |
| • Be (beryllium) | • Tl (tallium) |
| • B (boori) | • U (uraani) |
| • Cd (kadmium) | • Zn (sinkki) |
| • Co (koboltti) | • V (vanadiini) |

* (4-NP, 4-NP1EO, 4-NP2EO, OP, OP1EO, OP2EO)

Tarkkailutulosten perusteella valvova viranomainen voi päättää valtioneuvoston asetusten 889/2006 ja 1022/2006 mukaisten aineiden, tai vuonna 2025 määräysrajan ylittäneiden aineiden, tutkimisen tarpeesta jatkossa. Vesistölle vaarallisten ja haitallisten aineiden osalta näytteenotossa ja analysoinnissa noudatetaan asetuksen 1022/2006 liitteen 3 vaatimuksia määrittämenetelmistä ja -rajoista.

5.1.1 Lietteen laadun tarkkailu

Puhdistamoilla syntyvän lietteen laatu tutkitaan kerran vuodessa. Lietteestä määritetään alla mainitut pitoisuudet. Analyysit on tehtävä sellaisilla menetelmillä, että tulosten vertailu Maa- ja metsätalousministeriön asetuksen 24/11 raja-arvoihin on mahdollista.

• kuiva-aine, TS (g/kg ja %)

• pH

Ravinteet ja hivenaineet (mg/kg, %/TS)

• N (typpi)

• P (fosfori)

• K (kalium)

• Ca (kalsium)

• Mg (magnesium)

Raskasmetallit (mg/kg TS)

• Cd (kadmium)

• Co (koboltti)

• Cr (kromi)

• Cu (kupari)

• Hg (elohopea)

• Mn (mangaani)

• Ni (nikkeli)

• Pb (lyijy)

• Zn (sinkki)

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

5.2 Teollisuus

Pohjolan Peruna Oy:n (aiemmin Profood Oy) Vihannin tehtaan käyttö- ja kuormitustarkkailu toteutetaan erillisen tarkkailuohjelman mukaisesti, joka sisältää myös lietekentän tarkkailun (Ahma ympäristö Oy 2016). Kuormitustarkkailun tulokset raportoidaan erillisinä, mutta tulokset liitetään myös yhteistarkkailuraporttiin. Käyttötarkkailuohjelman mukaan puhdistamonhoitaja suorittaa käyttötarkkailua päivittäin. Tarkkailulla pyritään selvittämään puhdistamon käytön ja hoidon toteutustapa ja tehokkuus sekä puhdistamon toiminta. Kuormitustarkkailun avulla selvitetään puhdistamon ja vesistön kuormitusta sekä saavutettua puhdistustehoa. Tarkkailun avulla seurataan lupaehtojen toteutumista.

Pohjolan Peruna Oy:n kuormitustarkkailu käsittää puhdistamolle tulevan ja sieltä lähtevän jäteveden laadun tarkkailun kaksi kertaa kuukaudessa automaattisin näytteenottimin 24 tunnin kokoomanäytteenä. Joka kolmannella kerralla määritetään laaja analyysivalikoima. Lietteen laadun tarkkailua suoritetaan kerran vuodessa. Lietekentältä lähtevän veden laatua tarkkaillaan kaksi kertaa vuodessa.

5.3 Vesistön säännöstely

Iso-Lamujärven sekä Kortteisen ja Uljuan tekoaltaiden vedenkorkeuksia ja juoksutuksia tarkkaillaan päivittäin. Lisäksi tarkkaillaan juoksutuksia Lämsänkosken padolta Siikajoen vähävetiseen uomaan. Tarkkailun toteuttavat Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus (Iso- Lamujärvi ja Kortteinen) ja Vattenfall Oy (Uljua).

6. VESISTÖTARKKAILU

6.1 Vuosittain toistuva tarkkailu (ns. intensiivinen tarkkailu)

Veden laadun vuosittaisella, ns. intensiivisellä tarkkailulla pyritään selvittämään vesistöalueen muutamien ydinpisteiden vedenlaadun ajallista vaihtelua. Intensiiviseen tarkkailuun kuuluvat Uljuan tarkkailu, Siikalatvan keskuspuhdistamon tarkkailu, Siikajoen jätevedenpuhdistamon tarkkailu ja Pohjolan Peruna Oy:n (ent. Profood Oy) tarkkailu.

6.1.1 Havaintopaikat

Vuosittain toistuvan tarkkailun havaintopaikat on esitetty taulukossa (taulukko 6-1) sekä kartalla liitteessä 1. Havaintopisteiden nimet, ID-numerot, syvyystiedot ja koordinaatit perustuvat ympäristöhallinnon Vesla-tietojärjestelmän tietoihin. Näytteitä vuosittain maalís-, kesä-, elo- ja lokakuussa.

Taulukko 6-1. Vuosittain toistuvan intensiivisen tarkkailun näytteenottoapaikat. Nimet, ID:t, syvyystiedot ja koordinaatit ympäristöhallinnon Vesla-tietokannan mukaan.

Havaintopiste	ID	Tunnus	Syvyys (m)	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)	Vesistö-alue	Kunta
Uljuan tarkkailu						
Uljuan yläkanava	27895	Uy1	1,3	7127512 - 457663	57.023	Siikalatva
Uljuan alakanava	27928	Ua0	0,9	7134972 - 445450	57.022	Siikalatva
Uljuu syväne	27926	U3	6,3	7134712 - 445850	57.023	Siikalatva
Siikalatvan keskuspuhdistamon tarkkailu						
Levänoja Alipää	57070	Lev0	-	7155733 - 434454	57.021	Siikalatva
Siikajoki Rantsila	27971	Si73	2,1	7153974 - 434954	57.021	Siikalatva
Siikajoki Hautala Si71	66995	Si71	-	7155853 - 433794	57.021	Siikalatva
Siikajoen jätevedenpuhdistamon tarkkailu						
Siikajoki 813-tien silta	27886	Si6	1,1	7189824 - 394120	57.011	Siikajoki
Siikaj Lippopaikka	27887	Si3	-	7192242 - 392944	57.011	Siikajoki
Pohjolan Peruna Oy:n tarkkailu						
Ohtuanoja Rukkisenperä	28089	Oh28	0,4	7156223 - 407521	57.092	Vihanti
Vuolunoja 812-tien s	28103	Oh2	2,0	7174743 - 406776	57.091	Siikajoki

Jokipisteillä näytteenottosyvyys on 1 m tai puolet kokonaissyvyydestä, mikäli vesisyvyys on alle 2 m. Uljuan altaalla näytteet otetaan 1 m syvyydestä sekä 1 m pohjan yläpuolelta. A-klorofyllinäyte otetaan kokoomana 0-2 m:n vahvuisesta vesikerroksesta.

Kaikista vuosittaisen/intensiivisen tarkkailun näytteistä määritetään:

- | | |
|--------------------------|---------------------------------------|
| • lämpötila | • kok-P |
| • happi (mg/l ja kyll-%) | • PO ₄ -P |
| • sähkönjohtavuus | • kok-N |
| • pH | • NO ₂ +NO ₃ -N |
| • väri | • NH ₄ -N |
| • kiintoaine (1,2 µm) | • COD _{Mn} |
| • rauta (Fe) | |

Uljuan altaan (U3) näytteistä analysoidaan lisäksi sameus ja a-klorofylli (heinä-elokuu).

Siikalatvan keskuspuhdistamon ja Siikajoen jätevedenpuhdistamon näytteistä analysoidaan lisäksi enterokokit ja E. colit.

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

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

6.2 Alueellinen tarkkailu

Vuosina 2026 ja 2029 toteutettavan alueellisen tarkkailun havaintopaikat on esitetty taulukossa 6-2 sekä liitteessä 1. Näytteitä otetaan maalís-, kesä-, elo- ja lokakuussa.

Näytteenottosyvyys on jokivesissä 1,0 m tai puolet kokonaissyvyydestä, mikäli vesisyvyys on alle 2,0 m. Järvissä näytteet otetaan vesisyvyydestä riippuen seuraavasti:

Kokonaissyvyys	Näytesyvyys
< 3 m	1 m
3-6 m	1 m ja -1 m pohjasta
6-10 m	1 m, -1 m pohjasta ja vesipatsaan puoliväli
>10 m	1 m, -1 m pohjasta ja 5 m välein koko syvyydestä

Klorofylli-a:n näyte otetaan järvistä kokoomana 0-2 m:n paksuisesta vesikerroksesta. Näytteenotossa noudatetaan vesi- ja ympäristöhallinnon antamia ohjeita (Mäkelä, ym. 1992, Kettunen ym. 2008).

Siikajoen tarkkailukaudelle 2013-2018 laaditussa tarkkailuohjelmassa yleinen periaate oli, että vesinäytteenottoa vähennetään ja biologista tarkkailua vastaavasti lisätään siten, että ohjelman toteutuksen kustannustaso pysyisi suunnilleen ennallaan tai laskisi hieman. Tarkkailuvelvollisten toiminnan vaikutus Siikajoen vesistön tilaan on vähentynyt mm. lyhytaikaissäännöstelyn lopettamisen, jätevedenpuhdistuksen tehostumisen ja turvetuotannon vesiensuojelumenetelmien kehittymisen myötä. Vuosille 2019-2024 laaditussa ohjelmassa tarkkailua kehitettiin edelleen ja päätettiin, että alueellisen tarkkailun näytepisteillä tehdään epäorgaanisten ravinnefraktioiden määrittäminen jatkossa vain kesäaikana. Kaudelle 2025-2030 esitetään, että epäorgaanisten ravinnefraktioiden määrittästä jatketaan samalla periaatteella.

Alueellisen tarkkailun näytteistä määritetään:

- lämpötila
- happi (mg/l ja kyll-%)
- sähköjohtavuus
- pH
- väri
- rauta (Fe)
- PO₄-P (kesä- ja elokuu)
- NH₄-N (kesä- ja elokuu)
- kok-P
- kok-N
- kiintoaine (1,2 µm)
- COD_{Mn}
- suolistoperäiset enterokokit (päälyssvesi)
- E. coli (päälyssvesi)
- NO₂+NO₃-N (kesä- ja elokuu)
- a-klorofylli (vain järvet, 0-2 m)

Taulukko 6-2. Alueellisen tarkkailun näytteenottopaikat. Nimet, ID:t, syvyyssiedot ja koordinaatit ympäristöhallinnon Vesla-tietokannan mukaan.

Havaintopiste	ID	Tunnus	Syvyys (m)	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)	Vesistö-alue	Kunta
Siikajoki						
Siikajoki Haarala	27999	Si155	0,4	7111771 - 477337	57.033	Pyhäntä
Siikajoki Kestilä kk	28014	Si120	2,0	7135991 - 465122	57.031	Siikalatva
Siikajoki Lämsänkoski	30682	Si111	-	7131193 - 459194	57.031	Siikalatva
Siikajoki 4-tien silta	27933	Si95	0,7	7138156 - 446220	57.027	Siikalatva
Siikajoki Sipola	27937	Si91	1,8	7141069 - 443870	57.022	Siikalatva
Siikajoki Ruukki vanhas	27870	Si33	0,9	7172443 - 409469	57.013	Siikajoki
S-joki Ruukin ap 2,2 km	27873	Si31	1,9	7174067 - 408795	57.012	Siikajoki
Lamujoki						
Lamujoki Kortteisen yp	28039	Lam57	0,9	7111101 - 458245	57.063	Pyhäntä
Lamujoki Piippola kk	28048	Lam45	-	7117019 - 449598	57.062	Siikalatva
Lamujoki Jylhänranta	28066	Lam6	1,2	7134382 - 444540	57.061	Siikalatva
Sivujoet						
Mulkuanjoki Mu	28023	Mu3	0,8	7130034 - 470230	57.051	Siikalatva
Kurranoja 4-tien silta	27940	Ku0	0,6	7142255 - 443655	57.026	Siikalatva
Iso-Oja	27990	Ma0	0,4	7166269 - 430106	57.024	Siikalatva
Järvet						
Kortteinen	28044	Kort	2,3	7116669 - 454046	57.063	Siikalatva
Pyhännänjärvi silta	27995	Pyhä	0,8	7109232 - 466521	57.039	Pyhäntä

6.3 Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen viranomaisseuranta

Ympäristöhallinnon seurantaohjelmat päivitetään kolmen vuoden jaksoissa. Siikajoen yhteistarkkailuohjelma vuosille 2025-2030 kattaa jaksot 2025-2027 ja 2028-2030. Havaintopisteet ja niiden näytteenottoaikataulut esitetään taulukossa 6-3. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen seurantasuunnitelmaan voi tulla muutoksia mm. valtionhallinnon säästötavoitteisiin liittyen.

Taulukko 6-3. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen viranomaisseurannan havaintopaikat ja näytteenottoaikataulu vuosina 2025-2030.

Havaintopiste	ID	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)	Vesistö-alue	Kunta	Näytteenotto-vuodet	Näytteenotto-kuukaudet
Siikajoki 8-tien s 11600	27880	7178564-402804	57.012	Siikajoki	2025-2030	I, III, 4xIV, 3xV, VIII, X, XI, XII
Siikajoki Ruukki vanhas	27870	7172443 - 409469	57.013	Siikajoki	2025, 2027-2028 ja 2030	III-IV, V, XII-XIII, IX, X
Luohuanjoki Mikkolan s	61426	7159680 - 416931	57.081	Siikajoki	2025-2029	III, IV, V, VII-VIII, XI-XII
Kärsämänoja alapää	27961	7149496 - 451967	57.025	Lumijoki	2028	III, V, VIII, IX
Eteläjoki Pitkämetsä	71984	7126273 - 481495	57.052	Siikalatva	2028	III, V, VIII, IX
Iso Lamujärvi syväne	28028	7099826-462643	57.064	Pyhäntä	2025, 2028	III, VII, VIII, IX-X
Järvitalonjärvi 2	27965	7150145-450288	57.025	Siikalatva	2025	III, VII, VIII, IX-X
Mankilanjärvi	27986	7164560-432335	57.024	Siikalatva	2026, 2029	III, VII, VIII, IX-X
Vähä Lamu	28033	7105124-457345	57.063	Siikalatva	2025, 2028	III, VII, VIII, IX-X
Oudonjärvi	31021	7133972 - 480935	57.048	Vaala	2027	III, VII, VIII, IX-X
Purisamenjärvi	43436	7148576 - 450238	57.025	Siikalatva	2027	III, VII, VIII, IX-X

ELY-keskuksen näytteenottopaikkojen seurannan analyysivalikoima ja näytteenottoajankohdat saattavat poiketa velvoitetarkkailun analyysivalikosta ja aikataulusta. Myös muiden mahdollisten Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen ylläpitämien Siikajoen vesistöalueella sijaitsevien näytteenottopaikkojen vedenlaadun seurannan tuloksia hyödynnetään vuosittain velvoitetarkkailuraporteissa. Koska viranomaisseurantaan voi tulla muutoksia, on kunkin vuoden seurannasta syytä olla yhteydessä ELY-keskuksen pintavesien seurantavastaavaan.

7. BIOLOGINEN TARKKAILU

7.1 Piilevätarkkailu

Piileviä esiintyy kaikissa vesistöissä, ja ne muodostavat merkittävän osan perustuottajista etenkin pienissä virtavesissä. Kivipinnoilla kasvavat piilevät saavat kaiken ravintonsa ympäröivästä vedestä, ja siten leväyhteisön rakenne kuvastaa hyvin vesistön ekologista laatua ja rehevyyttä sekä vesistöön mahdollisesti kohdistuvaa kuomitusta. Voimakkaimmin piileväyhteisön rakenteeseen vaikuttavat vesistön pH-tasoon ja suolapitoisuuteen liittyvät tekijät ja veden ravinnepitoisuudet (esim. Soininen ym. 2004, Kovács ym. 2006, Andrén & Jarlman 2008).

Piilevätarkkailulla selvitetään pistekuomituksen vaikutusta piilevästön yhteisörakenteeseen sekä vaikutusalueen laajuutta kunkin kuomittajan jätevesien purkualueella. Piileväyhteisön rakenne kuvastaa jokivesistössä hyvin ohivirtaavan veden laatua.

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

Piilevämäärittäjien tulee olla pätevyityneitä SYKE:n tai vastaavan tahon määrityskokeiden kautta. 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 kuomitusta.

Biologiseen tarkkailuun kuuluva piilevätutkimus tehdään laajan tarkkailun vuosina 2026 ja 2029. Tarkkailun piiriin kuuluvat Siikajoen vesistöalueen toimivat jätevedenpuhdistamot: Siikalatvan keskuspuhdistamo ja Paavolan Vesi Oy:n Ruukin ja Siikajoen puhdistamot. Jokaisen kuomittajan vaikutusalueelta otetaan kolme näytettä: yläpuolinen näyte noin 50-100 metriä kuomittajan jätevesien purkupaikan yläpuolelta, ensimmäinen kuomittajan alapuolinen näyte noin 50 metriä jätevesien purkupaikalta alavirtaan ja toinen alapuolinen näyte noin 200 metriä purkupaikalta alavirtaan. Näytteet otetaan samoilta paikoilta kuin edellisellä tarkkailukaudella (taulukko 7-1).

Piilevien näytteenotot ja niiden taustatiedot sekä määritystulokset kirjataan ympäristöhallinnon ylläpitämään Piire-tietojärjestelmään. Saatuja piilevätuloksia verrataan aiempien vuosien piileväselvityksiin.

Taulukko 7-1. Virtavesien piilevätarkkailun näytteenottoaikat vuosina 2026 ja 2029.

Havaintopiste	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)
Siikalatvan keskuspuhdistamon tarkkailu	
Siikalatva jvp yp	7155543-434337
Siikalatva jvp ap 50 m	7155600-434220
Siikalatva jvp ap 200 m	7155675-434088
Ruukin jätevedenpuhdistamon tarkkailu	
Ruukki jvp yp	7173228-409377
Ruukki jvp ap 50 m	7173399-409144
Ruukki jvp ap 200 m	7173494-409015
Siikajoen jätevedenpuhdistamon tarkkailu	
Siikajoki jvp yp	7190737-393699
Siikajoki jvp ap 50 m	7190898-393521
Siikajoki jvp ap 200 m	7191097-393350

7.2 Pohjaeläintarkkailu

Pohjaeläintarkkailun tarkoituksena on selvittää Siikajoen vesistöalueen pohjaeläinyhteisöjen koostumusta sekä arvioida tutkimuskohteiden ekologista tilaa pohjaeläinmittareiden avulla. Pohjaeläinanalyysit ovat hyvä tapa arvioida vesiin kohdistuvien paineiden ekologisia vaikutuksia. Yhteys pohjaeläinyhteisöjen rakenteen ja ympäristömuuttujien välillä on todettu lukuisissa eri tutkimuksissa (mm. Haynes 1999, Whiles ym. 2000, Mykrä 2006). Eliöyhteisöjen katsotaan usein heijastavan vesialueen kuntoa paremmin kuin kemialliset tai fysikaaliset mittaukset, sillä ne reagoivat usealla tavalla eriasteisiin biokemiallisiin ja fyysisiin häiriöihin elinympäristössään (mm. Karr & Chu 2000). Pohjaeläimiä esiintyy lähes kaikissa vesistöissä ja suhteellisen pitkäikäisinä sekä paikallaan pysyvinä ne ilmaisevat elinympäristönsä hitaita muutoksia laajemmin kuin vain kyseisellä näytteenottohetkellä (Koskeniemi & Ruoppa 2004).

Pohjaeläintarkkailussa näytepisteitä ei ole sijoitettu toimijakohtaisesti, vaan siten, että Siikajoen vesistöalueen pohjaeläimistön tilasta ja sen mahdollisista muutoksista saataisiin kokonaiskuva. Siikajoen vesistöalueella pohjaeläintarkkailua esitetään jatkettavaksi samoilta näytepisteiltä myös vuosina 2026 ja 2029 kuin tarkkailukaudella 2019-2024 lukuun ottamatta Luohuanjoen kohteita, jotka poistetaan ohjelmasta turvetuotannon lopettamisen seurauksena. Luohuanjoelta on pitkä aikasarja pohjaeläimistä ja silloin kun pohjaeläintarkkailu ei ole ollut Siikajoen yhteistarkkailun ohjelmassa, ELY on tilannut pohjaeläinnäytteenoton ja määrityksen. Aikasarjaa jatketaan ELY:n toimesta.

Pohjaeläintarkkailu toteutetaan vuosina 2026 ja 2029. Pohjaeläintarkkailuun osallistuvat turvetuotantoalueet on esitetty liitteessä 3.

7.2.1 Näytteenotto ja näytteiden käsittely

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

Pohjaeläinnäytteet otetaan ympäristöhallinnon ohjeen mukaisesti (Järvinen ym. 2024 tai uudempi). Havaintopaikkatiedot on esitetty taulukossa 7-2 ja sijainnit kartalla on esitetty liitteessä 2.

Järvinen ym (2024) ohjeistuksen mukaan pienissä ja keskisuurissa jokityypeissä (valuma-alueen koko 10-1000 km² otetaan yhdeltä koskijaksolta 2 rinnakkaisnäytettä/pohjanlaatutyyppi (pohjanlaatutyytit: iKi=karkea kivikko, vuolas virtaus ja pKi=pikku kivikko, keskinopea virtaus). Potkuhaavi-näytteitä tulee tällöin yhdeltä koskijaksolta yhteensä 4 kappaletta.

Iso-Lamujärveltä otetaan syvännepohjaeläinnäytteet. Järven pohjaeläinten näytteenotto otetaan näytteenottopisteistä Ekman-noutimella standardin SFS 5076 ja ympäristöhallinnon ohjeistuksen mukaisesti. Jokaiselta näytealueelta otetaan kuusi rinnakkaisnäytettä, jotka käsitellään erikseen. Näytteet otetaan syys-lokakuussa.

Näytteet seulotaan 0,5 mm seulalla. Seulottaessa ei tule käyttää liian pitkää seulonta-aikaa ja voimakasta vesisuihkua, jotka voivat rikkoa osan eläimistä. Mikäli näytteet kuljetetaan rannalle seulontaa varten, tulee huuhteluvesi ensin seuloa, jottei näytteisiin tule rantavedestä selkärangattomia. Näytteiden kuivumisen estämiseksi käytetään näyteastioina hyvin sulkeutuvia purkkeja (mielellään kierrekorkillisia lasipurkkeja). Jokainen rinnakkaisnäyte säilötään erikseen etanoliin, siten että lopullinen väkevyys on 70 %.

Virtavesi- ja syvännepohjaeläinnäytteiden määrittäjän tulee olla päteväitynyt kohdelajistoon SYKE:n pohjaeläinmäärityskokeiden kautta. Näytteiden sisältämät pohjaeläimet pyritään määrittämään vähintään biologisen seurantaohjeen vaatimalle tavoitetaksonomiatasolle (ks. Järvinen ym. 2024). Pohjaeläinten näytteenotot ja niiden taustatiedot sekä määritystulokset kirjataan ympäristöhallinnon ylläpitämään Pohjetietojärjestelmään. Saatuja pohjaeläintuloksia verrataan aiempien vuosien pohjaeläimistöselvityksiin.

Taulukko 7-2. Pohjaeläinnäytekohteet Siikajoen vesistöalueella (Kt = keskisuuret turvemaan joet, St = suuret turvemaan joet, Kh = keskisuuret humusjärvet).

Nro	Kohde	Pintavesi- tyyppi	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)	Kunta
1	Lamujoki, Leskelä, Myllykoski	Kt	7117822-440751	Siikalatva
2	Lamujoki, Pulkkilan kk, Pappilankoski	Kt	7127070-444081	Siikalatva
3	Siikajoki, Vorna, vanha uoma	St	7135284-449603	Siikalatva
4	Siikajoki, Sipola, Hyttikoski	St	7145067-441450	Siikalatva
5	Siikajoki, Nivankoski	St	7156153-433526	Siikalatva
6	Siikajoki, Kirkkokoski	St	7178818-402811	Siikajoki
7	Savaloja, Aho (yläosa)	Kt	7141197-428198	Siikalatva
8	Savaloja, Kivinenmaa (alaosa)	Kt	7155723-429781	Siikalatva
9	Neittävänjoki, Veitsikoski	Kt	7138035-466839	Siikalatva
10	Kurranoja, alaosa, Murto	Kt	7142570-444093	Siikalatva
11	Iso-Lamujärvi, syväne	Kh	7099826-462643	Pyhäntä

7.3 Kalataloustarkkailu

Kalataloustarkkailu on esitetty erikseen tämän tarkkailuohjelman osassa II: kalataloustarkkailu.

8. MENETTELY POIKKEUSTILANTEISSA JA OHJELMASTA POIKKEAMINEN

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

Päästötarkkailun tutkimustulokset toimitetaan välittömästi niiden valmistuttua tai viimeistään kuukauden kuluttua näytteenotosta tarkkailuvelvollisille (yhteystiedot liitteessä 7), asianomaisen kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle. Puhdistamon tutkimustuloksissa tulee olla kuvaus puhdistamon toiminnasta tutkimushetkellä, käyttöhäiriöiden syyt yms. sekä mahdolliset toimenpidesuosituksot puhdistamon toiminnan tehostamiseksi. Toimenpidesuosituksot ilmoitetaan laitokselle välittömästi. Tulokset toimitetaan sähköpostitse tai on line-tulospalvelun kautta.

Vuosittain laadittavat päästötarkkailuraportit ovat suppeita. Raportissa tarkastellaan erityisesti lupaehtojen toteutumista, puhdistamon kuormitusastetta, toimintaa ja siihen vaikuttavia tekijöitä. Tarvittaessa annetaan toimenpidesuosituksot puhdistamon toiminnan parantamiseksi. Päästötarkkailuraporttiin liitetään myös tiedot Pohjolan Peruna Oy:n, kaatopaikkojen ja jätealueiden sekä turvetuotannon päästötarkkailusta. Päästötarkkailuraportit lähetetään kommentoitavaksi sitä erikseen pyytävälle taholle ennen raportin lopullista valmistumista. Luonnokset toimitetaan sähköisessä muodossa.

Päästötarkkailuraportin luonnos toimitetaan maaliskuun puoliväliin mennessä tarkkailuvelvollisille, alueen kuntien ympäristönsuojeluviranomaisille ja ELY-keskukselle sekä lisäksi vesistötarkkailua hoitavalle konsultille. Päästötarkkailujen jakso- ja vuositiedot sekä muut mahdolliset toimintaan liittyvät tiedot raportoidaan sähköisesti ympäristöhallinnon kulloistenkin ohjeiden mukaan. Lopullinen raportti toimitetaan yllä mainituille taholle sähköisesti.

9.2 Vesistötarkkailu

Vesistötarkkailun tulokset toimitetaan heti niiden valmistuttua tai viimeistään kuukauden kuluttua näytteenotosta tarkkailuvelvollisille, tarkkailualueen kuntien ympäristönsuojeluviranomaisille ja ELY-keskukselle. Tarkkailutulokset toimitetaan sähköpostitse. Lisäksi konsultti tallentaa vedenlaatutulokset Hertta tietojärjestelmän vedenlaaturekisteriin (Vesla) niiden valmistuttua, viimeistään kuukauden sisällä näytteenotosta.

Väli vuosina (v. 2025, 2027, 2028 ja 2030) tarkkailusta laaditaan lyhyt raportti, jossa kuvataan aineistot ja menetelmät, poikkeamat ohjelman noudattamisessa, tarkkailuvuoden hydrologiset olot sekä lyhyesti mahdolliset merkittävät poikkeamat vedenlaadussa. Tulokset voidaan esittää taulukkomuodossa.

Laajan tarkkailun vuosien 2026 ja 2029 jälkeen laaditaan perusteellinen yhteenvetoraportti. Vuoden 2029 tarkkailuraportissa arvioidaan myös pitkän ajan trendejä sekä niihin vaikuttaneita tekijöitä. Tarkastelussa hyödynnetään aikaisempia vedenlaatutuloksia. Raportissa pyritään arvioimaan tarkkailuvelvollisten toiminnan ja toiminnassa tapahtuneiden muutosten vaikutuksia veden laatuun. Vuoden 2029 raportissa esitetään suuntaviivat uudeksi tarkkailuohjelmaksi. Lisäksi laajojen tarkkailuvuosien raportteihin liitetään luettelo, josta selviää, minkä kuormittajan alapuolisesta havaintopaikasta on kyse. Lisäksi mukaan liitetään kartat, joihin on merkitty kuormittajien vesien purkureitit. Raportoinnissa hyödynnetään ELY-keskuksen vedenlaadun seurantatuloksia sekä muita Siikajoen vesistöalueella tehtäviä tarkkailututkimuksia ja vesistön tilaan liittyviä muita tutkimuksia ja projekteja soveltuvien osin.

Laajojen vuosien (2026 ja 2029) yhteenvetoraportteihin sisällytetään pohjaeläin- ja piilevätarkkailun raportointi. Virtavesikohteiden ekologista tilaa arvioidaan kolmella pohjaeläinmittarilla: tyyppiominaiset taksonit (TT), tyyppiominainen EPT-heimojen lukumäärä ja prosenttinen mallinkaltaisuus (PMA) (Aroviita ym. 2019). Lisäksi virtavesipohjaeläinaineistosta lasketaan orgaanista kuormitusta kuvaava ASPT-indeksi, pohjaeläinlaji- ja EPT- lajimäärät. Iso-Lamujärven ekologista tilaa arvioidaan syvännepohjaindeksin (PICM) ja prosenttisen mallinkaltaisuuden (PMA) avulla. Piilevätarkkailun raportoinnissa noudatetaan samoja periaatteita ja laatuindeksejä kuin vuosien 2023 ja 2024 raporteissa (Eurofins Ahma 2024). Biologisten

tarkkailujen raporteissa tuloksia verrataan aiempiin tarkkailutuloksiin. Biologiset näytteenotot ja niiden taustatiedot kirjataan rekistereihin (Pohje ja Piire) viimeistään kuukausi näytteenoton jälkeen näytteitä ottavan konsultin toimesta. Määrittystulokset tallennetaan rekistereihin heti määrittystulosten valmistuttua.

Ennen lopullista valmistumista vesistötarkkailuraportin luonnos lähetetään kommentoitavaksi ELY-keskukselle sekä tarkkailuvelvollisille. Raporttiluonnos lähetetään sähköpostilla tai pilvipalvelun avulla.

Valmiit vesistötarkkailuraportit toimitetaan tarkkailuvelvollisille, tarkkailualueen kuntien ympäristönsuojeluviranomaisille, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle, Lapin ELY-keskuksen kalatalouden ryhmälle, Perämeren eteläiselle kalastusalueelle, Siikajoen kalastusalueelle sekä Kestilän, Vornan, Sipolan, Rantsilan, Mankilan, Pehkolan, Revonlahden ja Siikajoen osakaskunnille. Lopullinen raportti toimitetaan yllä mainituille tahoille pilvipalvelun avulla tai sähköpostitse.

9.3 Raportointiaikataulu

Raportointiaikataulu on esitetty taulukossa 9-1 sekä luonnosten että valmiiden raporttien osalta. Jotta konsultilla on mahdollista pysyä esitettyssä aikataulussa, tulee kuormittajien toimittaa tarvittavat tiedot konsultille sovittuun päivämäärään mennessä. Lisäksi mikäli päästötarkkailua hoitaa eri konsultti kuin vesistötarkkailua tulee päästötarkkailuraportit toimittaa vesistötarkkailua hoitavalle konsultille hyvissä ajoin ennen vesistötarkkailun luonnoksen valmistumispäivämäärää.

Taulukko 9-1. Siikajoen yhteistarkkailun päästö- ja vesistötarkkailun raportointiaikataulu.

	Luonnos	Valmis
Päästötarkkailu	15.3.	31.3.
Vesistötarkkailu		
- Laajat vuodet	15.5.	31.5.
- Muut vuodet	15.4.	30.4.

Päästö- ja vesistötarkkailussa kommentointiaika on yksi viikko ja konsultilla on viikko aikaa tehdä korjaukset.

10. PALAUTEPA LAVERIT

Siikajoen alueen yhteistarkkailusta pidetään palautepalaveri laajojen vuosien 2026 ja 2029 raporttiluonnoksen valmistuttua. Palautepalaveriin kutsutaan kaikki tarkkailuvelvolliset sekä valvovat viranomaiset. Palautepalaverien järjestäminen on tarkkailun yhteyshenkilön tehtävä. Palautepalaverissa tarkkailua hoitanut konsultti esittelee keskeisimmät tarkkailutulokset.

11. OHJELMAN MUUTOKSET

Tähän tarkkailuohjelmaan voidaan tehdä muutoksia sopimalla niistä tarkkailuvelvollisten ja ELY-keskuksen kesken. Lisäksi tulee ottaa huomioon mahdolliset ympäristölupapäätöksissä sekä säännöstelyn osalta vesilain mukaisessa päätöksessä annettavat määräykset.

VIITTEET

Ahma ympäristö Oy 2016. Pohjolan Peruna Oy. Vihannin tehtaan tarkkailuohjelma. Jätevedenpuhdistamon käyttö-, hoito- ja kuormitustarkkailuohjelma, pohjavesitarkkailuohjelma sekä lietekentän tarkkailuohjelma. 7.1.2016. 11 s.

Andrén, C. & Jarlman, A. 2008. Benthic diatoms as indicators of acidity in streams. *Fundamental and Applied Limnology/Archiv für Hydrobiologie* 173(3):237–253.

Aroviita, J., Mitikka, S. & Vienonen, S. (toim.) (2019). Pintavesien tilan luokittelu ja arviointiperusteet vesienhoidon kolmannella kaudella. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 37/2019.

Ekholm, M. 1993. Suomen vesistöalueet. Vesi- ja ympäristöhallituksen julkaisuja- sarja A 126. Vesi- ja ympäristöhallitus. 166 s.

Eurofins Ahma Oy 2024. Siikajoen yhteistarkkailu. Osa II. Vesistötarkkailu 2023. 46 s + liitteet.

Eurofins Ahma Oy 2018. Siikajoen yhteistarkkailuohjelma vuosille 2019-2024. Osa I: Käyttö-, päästö- ja vesistötarkkailu.

Järvinen, M., Aroviita, J., Karjalainen, S. M., Karttunen, K., Kuoppala, M., Mykrä, H., Mitikka, S. 2024. Jokien ja järvien biologinen seuranta – Näytteenotosta tiedon tallentamiseen. Suomen ympäristökeskus.

Kettunen, I., Mäkelä, A. & Heinonen, P. 2008. Vesistötietoa näytteenottajille. Ympäristöopas. Suomen ympäristökeskus.

Kovács, C., Kahlert, M. & Padisák, J. 2006. Benthic diatom communities along pH and TP gradients in Hungarian and Swedish streams. *Journal of Applied Phycology* 18(2): 105-117

Laine, A. (toim.), Aronsuu, K. (toim.), Ekholm-Peltonen, M., Heikkinen, M., Helin, M., Hentilä, H., Rintala, J., Tertsunen, J., Tuohino, J., Virtanen, K. 2022a. Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosille 2022-2027. Osa 1. Vesienhoitoaluekohtaiset tiedot. Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Raportteja 8/2022.

Laine, A. (toim.), Aronsuu, K. (toim.), Ekholm-Peltonen, M., Heikkinen, M., Helin, M., Hentilä, H., Rintala, J., Tertsunen, J., Tuohino, J., Virtanen, K. 2022b. Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelma 2022-2027. Osa 1. Lähtökohdat toimenpiteiden suunnittelulle Osa 2. Vesienhoidon toimenpiteet. Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Raportteja 9/2022.

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

Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun ympäristökeskukset 2009. Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuoteen 2015.

Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2011. Siikajoen vesistöalueen kuvaus. Julkaisussa Pöyry Finland Oy 2012. Käyttö-, päästö- ja vesistötarkkailuohjelma vuosille 2013-2018.

Pöyry Finland Oy. 2012. Siikajoen yhteistarkkailuohjelma v. 2013-2018. Osa I: Käyttö-, päästö- ja vesistötarkkailu. Osa II: kalataloustarkkailu. Osa III: Pohjaeläintarkkailu.

Suomen ympäristökeskus 2024a. Ladattavat paikkatietoaineistot. VHS vesimuodostumat 2022, (alustava aineisto). https://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Paikkatietoaineistot/Ladattavat_paikkatietoaineistot

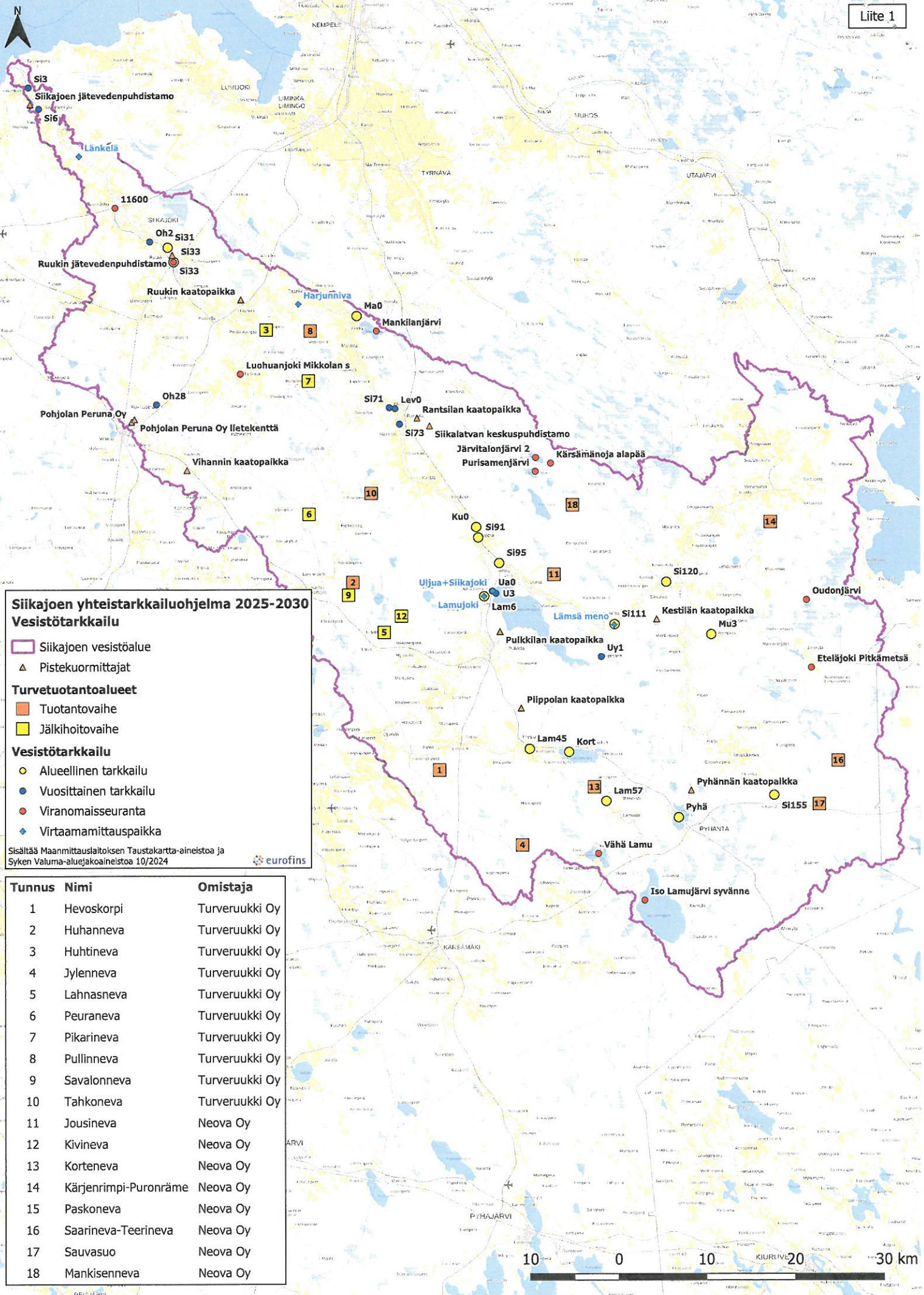
Suomen ympäristökeskus 2024b. Vesikartta. Vesien ekologinen tila 2024. https://paikkatieto.ymparisto.fi/vesikarttaviewers/Html5Viewer_4_14_2/Index.html?configBase=https://paikkatieto.ymparisto.fi/Geocortex/Essentials/REST/sites/VesikarttaKansa/viewers/VesikarttaHTML525/virtualdirectory/Resources/Config/Default&locale=fi-FI

Soininen, J., Paavola, R. & Muotka, T. 2004. Benthic diatom communities in boreal streams: community structure in relation to environmental and spatial gradients. *Ecography* 27:330–342

Uimavesiprofiili Tauvo 2021. Haettu 2.10.2024:

https://www.siikajoki.fi/sites/siikajoki.fi/files/liitetiedostot/Uimavesiprofiili_Tauvo%202022.pdf

Vesistömallijärjestelmä 2024. WSFS-Vemala. Suomen ympäristökeskus.



Siikajoen yhteistarkkailuohjelma 2025-2030 Biologinen tarkkailu

Siikajoen vesistöalue

Pistekuormittajat

Turvetuotantoalueet

Tuotantovaihe

Jälkihoitovaihe

Biologinen tarkkailu

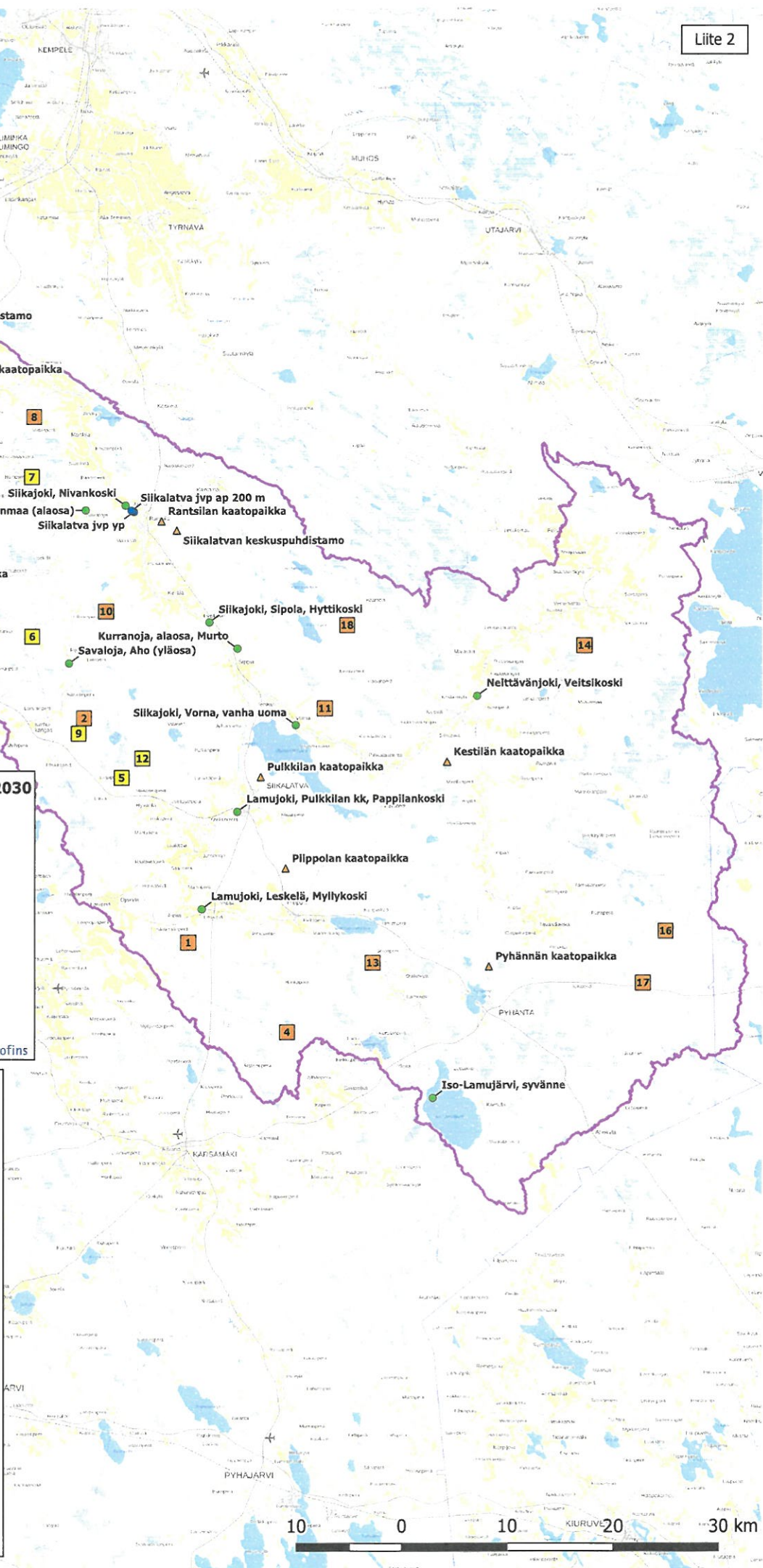
Piilevätarkkailu

Pohjaeläintarkkailu

Sisältää Maanmittauslaitoksen Taustakartta-aineistoa ja Syken Valuma-aluejakoaineistoa 10/2024



Tunnus	Nimi	Omistaja
1	Hevoskorpi	Turveruukki Oy
2	Huhanneva	Turveruukki Oy
3	Huhtineva	Turveruukki Oy
4	Jylenneva	Turveruukki Oy
5	Lahnasneva	Turveruukki Oy
6	Peuraneva	Turveruukki Oy
7	Pikarineva	Turveruukki Oy
8	Pullinneva	Turveruukki Oy
9	Savalonneva	Turveruukki Oy
10	Tahkoneva	Turveruukki Oy
11	Jousineva	Neova Oy
12	Kivineva	Neova Oy
13	Korteneva	Neova Oy
14	Kärjenrimpi-Puronräme	Neova Oy
15	Paskoneva	Neova Oy
16	Saarineva-Teerineva	Neova Oy
17	Sauvasuo	Neova Oy
18	Mankisenneva	Neova Oy



Siikajoen vesistöalueen turvetuotantoalueet, jotka osallistuvat yhteistarkkailun kalatalous- ja pohjaeläintarkkailuihin 2025-2030

Toimija	Tuotantoalue	Ympäristölupa
Turveruukki Oy	Hevoskorpi	PSAVI 82/11/1, 15.9.2011
Turveruukki Oy	Huhanneva	PSAVI 103/2016/1, 4.7.2016
Turveruukki Oy	Huhtineva	PSAVI 4/2017/1, 16.1.2017 VHO 20/0040/1
Turveruukki Oy	Jylenneva	PSAVI 52/11/1, 22.6.2011 VHO 20/0040/1 PSAVI 4/2024, 4.1.2024
Turveruukki Oy	Lahnasneva	PSY 42/08/2, 28.3.2008 PSAVI 163/2021, 15.10.2021
Turveruukki Oy	Peuraneva	PSY 7/08/2 17.1.2008 PSAVI 6/2021, 22.1.2021
Turveruukki Oy	Pikarineva	PSAVI 64/2015/1, 29.5.2015 VHO 17/0029/1, 30.1.2017
Turveruukki Oy	Pullinneva	PSAVI 127/12/1, 28.11.2012 PSAVI 73/2017/1, 19.9.2017 PSAVI 167/2022, 20.12.2022
Turveruukki Oy	Savaloneva	PSY 40/04/2 10.6.2004 PSAVI 67/2018/1, 30.7.2018 VHO 21/0079/1
Turveruukki Oy	Tahkoneva	PSAVI 74/2016/1, 30.5.2016
Neova Oy	Jousineva	PSAVI 174/2016/1, 15.12.2016
Neova Oy	Kivineva	PSAVI 179/2015/1, 17.12.2015
Neova Oy	Korteneva	PSAVI 39/11/1, 30.5.2011 VHO 11/0268/1, 3.10.2011
Neova Oy	Kärjenrimpi-Puronräme	PSY 11/08/2, 21.1.2008 VHO 08/0823/3, 30.12.2008
Neova Oy	Paskoneva	PSY 16/09/2, 16.2.2009
Neova Oy	Saarineva-Teerineva	PSY 104/08/2, 15.9.2008
Neova Oy	Sauvasuo	PSY 83/09/2, 13.11.2009
Neova Oy	Mankisenneva	PSAVI/87/09/2, 26.11.2009 VHO/10/0719/3, 23.12.2010 KHO taltio nro 12, Dnrot 216, 230, 233, 239, 255, 256/1/11, 10.1.2012

Liite 4

SIIKALATVAN KESKUSPUHDISTAMON TARKKAILU

Siikalatvan jätevedenpuhdistamon tarkkailu on suunniteltava siten, että laitteiden ja menetelmien toimivuus ja teho, toiminnasta aiheutuvat päästöt sekä toiminnan ympäristövaikutukset voidaan laskea tai arvioida riittävällä tarkkuudella.

Käyttö- ja päästötarkkailu

Käyttötarkkailu on puhdistamolla tehtävää päivittäistä puhdistusprosessin tarkkailua. Puhdistamonhoitaja tekee puhdistamolla käyttötarkkailua puhdistamon toiminnan, jäteveden määrän, ohjauksutusten, häiriöiden, kemikaalien kulutuksen ja muiden toimintaan liittyvien asioiden selvittämiseksi.

Käyttötarkkailusta pidetään puhdistamolla päiväkirjaa, johon merkitään ainakin seuraavat tiedot:

- jätevesivirtaamat
- ohitukset
- tulevan ja vesistöön johdettavan jäteveden laatu
- vesistökuormitukset
- puhdistustehot
- puhdistusolosuhteet
- käytetyt kemikaalit
- jätetiedot
- jätevesinäytteen ja lietenäytteen ulkopuolisessa laboratoriossa tehtyjen analyysien tutkimuselosteet
- lietteenkäsittelytiedot
- jäteveden lämpötila.

Jätevedenpuhdistamolta vesistöön johdettavan jäteveden laatua tarkkailaan osana käyttötarkkailua. Päästötarkkailun tuloksia verrataan ensisijaisesti ympäristöluvan määräyksiin. Lisäksi tuloksia verrataan yhdyskuntajätevesistä annetussa valtioneuvoston asetuksessa nro 888/2006 asetettuihin ylimpiin sallittuihin raja-arvojen ylityskertoihin: 4–7 tarkkailukertaa, jolloin sallitaan yksi ylitys ja 8–16 kertaa kaksi ylitystä. Tässä vertailussa tuloksista rajataan poikkeuksellisissa olosuhteissa otetut näytteet, joista neuvotellaan tapauskohtaisesti Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen kanssa. Jos ylityksiä on liikaa, lisätään seuraavan vuoden tarkkailukertoja.

Asukasvastineluvun ollessa 2 000–9 999 otetaan ylitystä seuraavana vuonna 12 näytettä ja neljä näytettä seuraavina vuosina, jos voidaan osoittaa tulosten täyttävän edellisten vuosien aikana valtioneuvoston päätöksen nro 888/2006 vaatimukset. Jos yksikin näyte neljästä ei täytä vaatimuksia, on seuraavana vuonna otettava 12 näytettä.

Päästötarkkailunäytteet otetaan virtaamaan suhteutettuna vuorokauden kokoomanäytteenä puhdistamolle tulevasta ja lähtevästä vedestä kahdeksan kertaa vuodessa.

Tulevasta ja lähtevästä vedestä määritetään lämpötila, pH, sähkönjohtavuus, BOD_{7ATU}, COD_{Cr}, kok.P, Kok.N, kiintoaine ja alkaliniteetti.

Lisäksi lähtevästä vedestä määritetään happi, $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, $\text{PO}_4\text{-P}$, *E. coli* -bakteeri, enterokokit ja saostuskemikaalien jäännöspitoisuus.

Jokaisella näytteenottokerralla selvitetään lisäksi näytteenottovuorokauden virtaama (m^3/vrk) ja maksimituntivirtaama (m^3/h), selkeytysaltaiden näkösyvyys (cm) ja pintakuorma (q_{max} , m^3/h) sekä kemikaalin ja sähkön kulutus.

Epäpuhtaudet jätevedessä on ilmoitettava painoyksikössä aikayksikköä kohti.

Kosteikkokentältä lähtevästä vedestä otetaan kertaanäyte samanaikaisesti puhdistamon tarkkailun kanssa.

Kunkin puhdistamokäynnin yhteydessä käydään yhdessä puhdistamonhoitajan kanssa läpi käyttötarkkailun päiväkirja ja selvitetään samassa yhteydessä mahdollisten ohjauksutusten ja häiriöiden syy. Lisäksi tarkistetaan kemikaalin annostukset.

Lietteet ja kompostointi

Kompostiin menevän lietteen laadusta määritetään vähintään kerran vuodessa kuiva-aine, hehkutusjäännös ja pH sekä ravinteista ja hivenaineista tyyppi, fosfori, kalium, kalsium ja magnesium ja raskasmetalleista kadmium, koboltti, kromi, kupari, elohopea, mangaani, nikkeli, lyijy ja sinkki.

Puhdistamolietteen kompostoinnista pidetään jatkuvasti käyttöpäiväkirjaa, johon merkitään ainakin

- kompostointiin tulevan lietteen määrä
- käytettävien seosmateriaalien määrä ja laatu
- kompostiaumojen kääntöajat ja tuolloin vallitsevat tuuliolosuhteet
- kompostoinnissa käytettävien laitteiden puhtaanapito
- kompostimullan laatu ja määrä
- toiminnassa syntyvien jätteiden määrä ja laatu
- kaikki muut mahdolliset tapahtumat, joilla arvellaan olevan vaikutusta ympäristökuormitukseen.

Vaikutustarkkailu

Jätevesien vaikutuksia vesistön tilaan ja käyttökelpoisuuteen tarkkaillaan osana Siikajoen vesistön yhteistarkkailua Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla. Yhteistarkkailuohjelman Siikalatvan keskuspuhdistamoa koskevaan osaan on lisättävä pH:n ja raudan tarkkailu.

Jätevesien vaikutuksia kalastoon ja kalastukseen sekä rapukantaan tarkkaillaan osana Siikajoen vesistön kalataloudellista yhteistarkkailua Kainuun ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla.

Menettely poikkeustilanteissa

Jos vesistöön tai maaperään joutuu tai uhkaa joutua laadultaan tai määrältään tavanomaisesta poikkeavia aineita tai päästöjä tai jätevesipäästö ylittää tai uhkaa ylittää luvamukaiset raja-arvot laiterikon tai puhdistamon ti-

lapäisen toimintahäiriön takia, toiminnanharjoittaja tekee siitä viipymättä ilmoituksen Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle ja Siikalatvan kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle. Valvovien viranomaisten kanssa sovietaan tuolloin, onko tarvetta suorittaa ylimääräistä näytteenottoa puhdistamolla tai vesistössä.

Poikkeustilanteen aikaiset näytteet ottaa ja tarvittavat määritykset tekee velvoitetarkkailua suorittava konsultti, mutta äkillisissä tilanteissa näytteen voi ottaa myös puhdistamonhoitaja. Näytteet analysoidaan julkisen valvonnan alaisessa vesitutkimuslaboratoriossa.

Mikäli näyte tuhoutuu kuljetuksessa tai muutoin ennen analysointia tai tulosta pidetään epävarmana, on pääperiaatteena uusintanäytteen ottaminen. Korvaavien tai täydentävien näytteiden ottaminen harkitaan kuitenkin aina tapauskohtaisesti yhdessä tarkkailun toteuttajan, toiminnanharjoittajan ja valvontaviranomaisen kesken. Suunnitelmasta poikkeaminen on aina esitettävä tarkkailuraportissa.

Raportointi

Käyttötarkkailun yhteenveto toimitetaan Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle ja Siikalatvan kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle tarkkailua seuraavan vuoden tammikuun 15. päivään mennessä.

Päästötarkkailun kunkin tarkkailukerran tulokset toimitetaan heti niiden valmistuttua Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle ja Siikalatvan kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Vesistötarkkailun tulokset toimitetaan heti niiden valmistuttua tai viimeistään kuukauden kuluttua näytteenotosta Siikalatvan ja Siikajoen kuntien ympäristönsuojeluviranomaisille ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle suoraan vedenlaaturekisteriin siirrettävässä muodossa ELY-keskuksen kanssa sovittavalla tavalla. Vuosiyhteenveto valmistuu maaliskuun loppuun mennessä ja toimitetaan edellä mainituille sekä Siikajoen kalastusalueelle.

Kalasto- ja kalastustarkkailun tuloksista laaditaan yhteenvetoraportti, joka toimitetaan Kainuun ELY-keskukselle sen määräämänä aikana sekä lisäksi Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle, Siikalatvan ja Siikajoen kuntien ympäristönsuojeluviranomaisille ja Siikajoen kalastusalueelle.

Laadunvarmistus

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

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

PAAVOLAN VESI OY

Ruukin taajaman jätevedenpuhdistamon käyttö- ja päästötarkkailuohjelma

Paavolan Vesi Oy:n Ruukin jätevedenpuhdistamo on tyypiltään rinnakkaissaostuslaitos. Puhdistamolla suoritetaan työpäivittäin puhdistamon hoitajan toimesta käyttötarkkailua puhdistamon toiminnan, jäteveden määrän, ohijuoksutusten, 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. ympäristöhallinnon Ylva-palvelua. Käyttötarkkailun tiedot tulee toimittaa myös päästötarkkailusta vastaavan konsultin tietoon. Käyttötarkkailutiedot toimitetaan ELY-keskukselle ja konsultille puolivuositain kahden viikon kuluessa laskentajakson päättymisestä.

Päästötarkkailun suorittaa julkisen valvonnan alainen vesitutkimuslaitos tai ELY-keskuksen hyväksymä laboratorio. Näytteet otetaan kuusi kertaa vuodessa. Näytteenotto ajoitetaan tasaisesti ympäri vuoden, esim. seuraavan aikataulun mukaisesti:

tammi-helmi
maalis-huhtikuu
touko-kesäkuu
heinä-elokuu
syys-lokakuu
marras-joulukuu

Näytteet otetaan kokoomanäytteinä 24 tunnin ajalta virtaaman mukaan painotettuna laitoksen omilla automaattisilla näytteenottimilla. Tarkkailusta vastaavan konsultin tulee ainakin päättää näytteenotto.

Puhdistamolle tulevasta ja sieltä lähtevästä jätevedestä tehdään seuraavat määritykset:

tuleva ja lähtevä vesi	vain puhdistamolta lähtevä vesi
- lämpötila	- happi
- pH	- PO4 -P
- alkaliteetti	- NO3 -N
- sähkönjohtavuus	- NH4 -N
- BOD7ATU	- <i>E. coli</i> bakteeri
- CODCr	- enterokokit
- kok.P	- saostuskemikaalin jäännöspitoisuus (Fe)
- kok.N	
- kiintoaine	

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

Kullakin näytteenottokerralla tulee lisäksi selvittää seuraavat seikat:

- näytteenotto-vrk:n
 - * virtaama
 - * maksimituntivirtaama
 - * kemikaalin annostus
 - * sähkönkulutus

- ilmastusaltaiden
 - * happipitoisuus
 - * viipymä
 - * lietteen laskeutuvuus
 - * kiintoainepitoisuus
 - * lieteindeksi
 - * lietekuorma
 - * tilakuorma
 - * lieteikä

- selkeytysaltaiden
 - * näkösyvyys
 - * lietetilavuuskuorma (q maks)
 - * pintakuorma

- palautuslietteestä
 - * laskeutuvuus
 - * kiintoainepitoisuus
 - * lieteindeksi
 - * palautuslietteen määrä
 - * palautussuhde

- ylijäämälietteen määrä mitataan tai arvioidaan

- nitrifikaatiotila

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

Lisäksi tarkkailussa noudatetaan valtioneuvoston asetuksessa yhdyskuntajätevesistä annettuja ohjeita (n:o 888, 12.10.2006).

Puhdistamolietteen laatu tutkitaan tarkkailuohjelman tekstissä esitetyllä tavalla.

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

Käyttö- ja päästötarkkailusta laaditaan yhteenvetoraportti seuraavan vuoden maaliskuun loppuun mennessä. Vuosiyhteenvedossa tulee tarkastella erityisesti lupaehtojen toteutumista ja puhdistamon kuormitusastetta. Mitatuista ja lasketuista suureista esitetään laskentajakson ja vuoden keskiarvot. Trendikuvana on esitettävä ainakin puhdistamon viikkovirtaamat ja trenditaulukkona vuotovesikertoimet ja puhdistamon käyttöaste.

Päästötarkkailu raportoidaan Siikajoen yhteistarkkailuraportin yhteydessä. Mikäli Ruukin jätevedenpuhdistamonpuhdistamon päästötarkkailun tekee joku muu kuin Siikajoen yhteistarkkailusta vastaava konsultti, päästötarkkailua hoitava konsultti toimittaa Ruukin jätevedenpuhdistamon päästötarkkailuraportin yhteistarkkailusta vastaavalle konsultille hyvissä ajoin ennen yhteistarkkailuraportin valmistumisajankohtaa liitettäväksi yhteistarkkailuraporttiin.

PAAVOLAN VESI OY

Siikajoen jätevedenpuhdistamon käyttö- ja päästötarkkailuohjelma

Paavolan Vesi Oy:n Siikajoen jätevedenpuhdistamo on tyypiltään bioroottorilaitos. Puhdistamolla suoritetaan työpäivittäin puhdistamon hoitajan toimesta käyttötarkkailua puhdistamon toiminnan, jäteveden määrän, ohijuoksutusten, 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. ympäristöhallinnon Ylva -palvelua. Käyttötarkkailun tiedot tulee toimittaa myös päästötarkkailusta vastaavan konsultin tietoon. Käyttötarkkailutiedot toimitetaan ELY-keskukselle ja konsultille puolivuositain kahden viikon kuluessa laskentajakson päättymisestä.

Päästötarkkailun suorittaa julkisen valvonnan alainen vesitutkimuslaitos tai ympäristökeskuksen hyväksymä laboratorio. Näytteet otetaan neljä kertaa vuodessa. Näytteenotto ajoitetaan tasaisesti ympäri vuoden, esim. seuraavan aikataulun mukaisesti:

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

Näytteet otetaan kokoomanäytteinä 24 tunnin ajalta virtaaman mukaan painotettuna laitoksen omilla automaattisilla näytteenottimilla. Tarkkailusta vastaavan konsultin tulee ainakin päättää näytteenotto. Puhdistamolle tulevasta ja sieltä lähtevästä jätevedestä tehdään seuraavat määritykset:

tuleva ja lähtevä vesi	vain puhdistamolta lähtevä vesi
- lämpötila	- happi
- pH	- PO ₄ -P
- alkaliteetti	- NO ₃ -N
- sähkönjohtavuus	- NH ₄ -N
- BOD ₇ ATU	- <i>E.coli</i> -bakteerit
- COD _{Cr}	- enterokokit
- kok.P	- saostuskemikaalin jäännöspitoisuus (Fe)
- kok.N	
- kiintoaine	

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

Kullakin näytteenottokerralla tulee lisäksi selvittää seuraavat seikat:

- näytteenotto-vrk:n
 - * virtaama
 - * maksimituntivirtaama
 - * kemikaalin annostus
 - * sähkönkulutus

- selkeytysaltaiden
 - * näkösyvyys
 - * pintakuorma

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

Lisäksi tarkkailussa noudatetaan valtioneuvoston asetuksessa yhdyskuntajätevesistä annettuja ohjeita (n:o 888, 12.10.2006).

Puhdistamolietteen laatu tutkitaan tarkkailuohjelman tekstissä esitetyllä tavalla.

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

Päästötarkkailu raportoidaan Siikajoen yhteistarkkailuraportin yhteydessä. Mikäli Ruukin jätevedenpuhdistamonpuhdistamon päästötarkkailun tekee joku muu kuin Siikajoen yhteistarkkailusta vastaava konsultti, päästötarkkailua hoitava konsultti toimittaa Ruukin jätevedenpuhdistamon päästötarkkailuraportin yhteistarkkailusta vastaavalle konsultille hyvissä ajoin ennen yhteistarkkailuraportin valmistumisajankohtaa liitettäväksi yhteistarkkailuraporttiin.