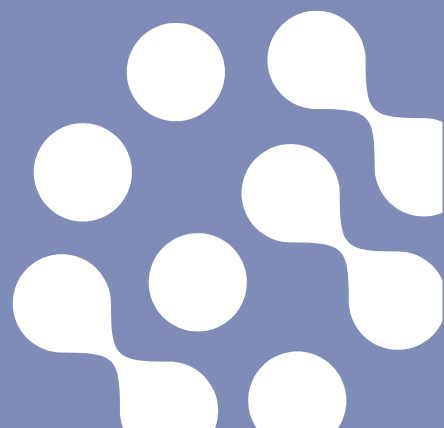


Eurofins Ahma Oy  
Projekti 92363  
27.10.2025

NEOVA OY

IIJOEN JA SIURUANJOEN  
TURVETUOTANTOALUEIDEN  
KÄYTTÖ-, PÄÄSTÖ- JA  
VESISTÖTARKKAILUOHJELMA  
VUOSILLE 2026-2030



# IJOEN JA SIURUANJOEN TURVETUOTANTOALUEIDEN KÄYTTÖ-, PÄÄSTÖ- JA VESISTÖTARKKAILUOHJELMA VUOSILLE 2026-2030

## Sisällysluettelo

|                       |                                                              |           |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b>             | <b>JOHDANTO .....</b>                                        | <b>1</b>  |
| <b>2.</b>             | <b>TARKKAILUUN KUULUVAT TURVETUOTANTOALUEET .....</b>        | <b>2</b>  |
| <b>3.</b>             | <b>VESISTÖALUEEN KUVAUS .....</b>                            | <b>2</b>  |
| <b>4.</b>             | <b>KÄYTTÖ- JA PÄÄSTÖTARKKAILU SEKÄ MUUT TARKKAILUT .....</b> | <b>4</b>  |
| 4.1                   | KÄYTTÖTARKKAILU .....                                        | 4         |
| 4.2                   | PÄÄSTÖTARKKAILU.....                                         | 4         |
| 4.2.1                 | <i>Vesimäärien mittaus .....</i>                             | <i>4</i>  |
| 4.2.2                 | <i>Kuntoonpanovaiheen päästötarkkailu.....</i>               | <i>5</i>  |
| 4.2.3                 | <i>Tuotantovaiheen päästötarkkailu.....</i>                  | <i>5</i>  |
| 4.2.4                 | <i>Jälkihoitovaiheen päästötarkkailu .....</i>               | <i>6</i>  |
| 4.2.5                 | <i>Poikkeustilanteiden tarkkailu .....</i>                   | <i>6</i>  |
| 4.2.6                 | <i>Tehon tarkkailu .....</i>                                 | <i>7</i>  |
| 4.2.7                 | <i>Pöly- ja melutarkkailu.....</i>                           | <i>7</i>  |
| 4.3                   | MUU TARKKAILU .....                                          | 7         |
| <b>5.</b>             | <b>TURVETUOTANTOALUEIDEN VAIKUTUSTARKKAILU.....</b>          | <b>7</b>  |
| 5.1                   | VEDENLAADUN TARKKAILU .....                                  | 8         |
| 5.1.1                 | <i>Vuosittainen tarkkailu.....</i>                           | <i>8</i>  |
| 5.1.2                 | <i>Alueellinen tarkkailu .....</i>                           | <i>9</i>  |
| 5.2                   | POHJAEÄINTARKKAILU.....                                      | 10        |
| 5.3                   | KALATALOUSTARKKAILU.....                                     | 11        |
| 5.3.1                 | <i>Kalastustiedustelut.....</i>                              | <i>11</i> |
| 5.3.2                 | <i>Sähkökoekalastukset.....</i>                              | <i>12</i> |
| <b>6.</b>             | <b>TULOSTEN TOIMITTAMINEN JA RAPORTOINTI .....</b>           | <b>14</b> |
| 6.1                   | TULOSTEN TOIMITUS.....                                       | 14        |
| 6.2                   | VUOSIPÄÄSTÖJEN LASKENTA JA REDUKTIOT .....                   | 14        |
| 6.3                   | MENETTELY POIKKEUSTILANTEESSA .....                          | 15        |
| 6.4                   | RAPORTOINTI.....                                             | 16        |
| <b>7.</b>             | <b>OHJELMAN MUUTOKSET .....</b>                              | <b>16</b> |
| <b>VIITTEET .....</b> |                                                              | <b>17</b> |

## LIITTEET

Liite 1. Neova Oy:n turvetuotantoalueiden, vesistötarkkailun näytteenottopisteiden sekä pohjaeläintarkkailun havaintopisteiden sijainnit Ijoen ja Siuruanjoen vesistöalueella

Liite 2. Tuotantoalueiden lupamääräysten mukaiset tarkkailurytmit

Pohjakartat: © Maanmittauslaitos

27.10.2025

**Eurofins Ahma Oy**

[www.eurofins.fi](http://www.eurofins.fi)

# 1. JOHDANTO

Tässä tarkkailuohjelmassa esitetään Neova Oy:n lijoen ja Siuruanjoen alueen turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö- ja vesistötarkkailu jaksolle 2026–2030. Ohjelmakausi alkaa 1.1.2026 ja loppuu 31.12.2030. Käyttö-, kuntoonpano- ja jälkihoitovaiheen tarkkailut kuvataan yleisellä tasolla ja ne toteutetaan tuotantoaluekohtaisten lupamääräysten mukaisesti.

Tarkkailua on aiemmin toteutettu yhteistarkkailuna Neova Oy:n, Turveruukki Oy:n ja Kuivaturve Oy:n kanssa. Kuiva-turve Oy:n tuotantoalueet ovat nykyään Neovan hallinnassa ja Turveruukki Oy:n kanssa on sovittu, ettei yhteistä ohjelmaa laadita enää uudelle ohjelmakaudelle. Turveruukilla ja Neovalla ei ole enää yhteisiä tarkkailtavia alueita, ja Turveruukin tarkkailut tulevat vähenemään merkittävästi vuosina 2025–2026. Turveruukilla kaikille alueille on jo tehty tai tullaan tekemään lupahakemus jälkihoitotoimien ja tarkkailujen vahvistamiseksi AVI:iin ja mikäli alueet eivät siirry vielä jälkihoitovaiheeseen, Turveruukki tekee niiden osalta ELY:lle tuotantoaluekohtaisen esityksen vaikutustarkkailuihin liittyen.

Tarkkailuohjelma supistuu merkittävästi edelliseen ohjelmakauteen verrattuna, kun Turveruukin kohteet jäävät pois tarkkailun piiristä. Lisäksi useita Neova Oy:n tuotantoalueita jää tarkkailuohjelmasta pois. Edelliseen tarkkailuohjelmakauteen verrattuna lupavelvoitteet ovat rauenneet Neovan kohteista Joutsensuolla, Koutuansuolla, Palosuolla, Kortesuolla, Jousisuolla, Karhusuolla, Lehdonosuolla, Kallio-Peltosuolla, Jousisuolla, Sivakkasuolla, Vaaraajanlatvasuolla ja Pohjoisella Latvasuolla. Jälkihoitovaiheen tarkkailussa ovat vielä Haukkasuo ja Olki-Peurasuo, mutta niitä ei enää oteta mukaan uudelle ohjelmakaudelle, koska kohteilla on käynnissä erillinen ELY-keskuksen hyväksymä jälkihoidon tarkkailu. Iso-Pukasuo, Kynkänsuo ja Saarisuo ovat jälkihoidossa, eikä niillä ole enää tarkkailuvelvoitteita uudella ohjelmakaudella. Tarkkailuohjelman piiriin jää vielä kuusi Neova Oy:n tuotantoaluetta.

Tarkkailun laajoiksi vuosiksi esitetään vuosia 2027 ja 2030, jolloin mahdollisimman moni turvetuotantoalue pyritään saamaan tarkkailun piiriin. Vuosittain toistuvasta vesistötarkkailusta ehdotetaan pois jätettäväksi piste Iijoki Haapakoski (I58), koska pisteen vaikutuspiirissä ei ole enää tarkkailussa mukana olevia tuotantoalueita. Iijokeen laskee enää Kupsussuon vesiä ja näin ollen Ijoen Pahkakosken pisteen katsovan olevan riittävä tarkkailun kannalta. Laajoina vuosina toteutettavan alueellisen vesistötarkkailun osalta ohjelmasta on poistettu Turveruukin tarkkailuihin sisältyneet havaintopisteet ja Neova Oy:n (sekä Kuiva-turve Oy:n) päättäneiden tuotantoalueiden havaintopisteet. Ohjelmaan on jätetty kuuden Neova Oy:n jäljellä olevan tuotantoalueen havaintopisteet, joita on kahdeksan. Näin ollen alueellisen vesistötarkkailun havaintopistemäärä supistuu merkittävästi. Turvetuotannon tarkkailuohjeen (Ympäristöministeriö 2020) mukaisesti a-klorofylli määritetään vain järvipisteiltä. Ijoen ja Siuruanjoen tarkkailuun ei jää yhtään järvihavaintopistettä, joten a-klorofyllimäärityksiä ei enää tehdä.

Uudella ohjelmakaudella 2026–2030 pohjaeläintarkkailun havaintopisteiden määrä supistuu kolmeen, kun Turveruukki Oy:n tarkkailupisteet Luiminkajoessa (Seipikoski ja Heinikoski) jäävät tarkkailusta pois. Pohjaeläintarkkailu toteutetaan edelleen Siuruanjoen Saarikoskella ja Hirvaskoskella sekä Mertajoen Suukoskella laajan tarkkailun vuosina.

Supistuneen tarkkailun myötä kalastustiedusteluja on syytä jatkaa ainoastaan Siuruanjoen alaosan ja Korpijoen osa-alueilla. Siuruanjoen alaosan tiedustelualueutta jatketaan ylävirtaan kattamaan Siuruanjoki Korpijoen purkukohtaan asti. Alaosastaan tiedustelualueutta supistetaan Törmälän mutkaan. Siuruanjoen keski- ja yläosan alueille, Ijoen Pahkakosken ja Kipinän väliselle alueelle sekä Siuruanjoen ja Ijoen sivuvesien alueille ei jatkossa kohdisteta kalastustiedusteluja. Sähkökoekalastuksissa säilytetään Siuruanjoen Hirvaskosken sekä Korpikosken koealat. Näiden lisäksi tarkkailuun lisätään kaksi uutta koealaa: Korpijoen suun yläpuolella vertailukoealana toimiva Siuruanjoen Saarikoski sekä Siuruanjoen Porkka Vitmajoen suun alapuolella.

## 2. TARKKAILUUN KUULUVAT TURVETUOTANTOALUEET

Tähän tarkkailuohjelmaan kuuluvat Neova Oy:n lijoen ja Siuruanjoen alueella sijaitsevat turvetuotantoalueet (6 kpl). Alla olevassa taulukossa (Taulukko 2-1) on esitetty tuotantoalueet, niiden voimassa olevat lupapäätökset, vesistöalueet, pinta-alat (vuonna 2025), sijaintikunnat ja purkuvesistöt. Tuotantoalueiden ympäristöluvat ovat voimassa toistaiseksi. Tuotantoalueet olivat vuonna 2025 tuotannossa lukuun ottamatta Puutiosuon lijoen valuma-alueelle sijoittuvaa osaa, joka on jälkihoidossa. Tuotantoalueiden sijainnit on esitetty liitteessä 1.

**Taulukko 2-1. Tarkkailuohjelmaan kuuluvat lijoen ja Siuruanjoen alueella sijaitsevat turvetuotantoalueet ja niiden voimassa olevat lupapäätökset, vesistöalueet, pinta-alat, sijaintikunnat sekä purkuvesistöt.**

| Kuormittaja        | Lupapäätös                                                 | Vesistö-<br>alue | Pinta-<br>ala (ha) | Kunta               | Purkuvesistö                                         |
|--------------------|------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Iijoki</b>      |                                                            |                  |                    |                     |                                                      |
| Kupsussuo          | PSAVI/3500/2014, 14.9.2016 *                               | 61.121           | 158,7              | Oulu                | laskuoja - Iijoki                                    |
| <b>Siuruanjoki</b> |                                                            |                  |                    |                     |                                                      |
| Iso-Kinttaissuo    | PSAVI/33/04.08/2011, 5.12.2012, PSAVI/11998/2024, 8.9.2025 | 61.491           | 248                | Oulu/<br>Pudasjärvi | Säynäjäoja - Siuruanjoki                             |
| Polvisuo           | PSAVI/156/04.08/2013, 26.11.2015                           | 61.416           | 121,8              | li                  | Iso-Savioja - Vitmaoja - Siuruanjoki                 |
| Teerilammensuo     | PSAVI/158/04.08/2013, 21.10.2014                           | 61.444           | 159,2              | Pudasjärvi          | laskuoja - Sumuoja - Korpijoki - Siuruanjoki         |
| Kontioomaansuo     | PSAVI/25/04.08/2011, 2.7.2013 **                           | 61.416           | 29,9               | li                  | Puutio-oja-Kontio-oja-Karhunoja-Vitmaoja-Siuruanjoki |
| Puutiosuo          | PSAVI/161/04.08/2013, 28.8.2015                            | 61.416           | 76,7               | li                  | Puutio-oja-Kontio-oja-Karhunoja-Vitmaoja-Siuruanjoki |

\* VHO 19/0520/1 16.12.2019

\*\* Luvan tarkistaminen vireillä PSAVI:ssa

## 3. VESISTÖALUEEN KUVAUS

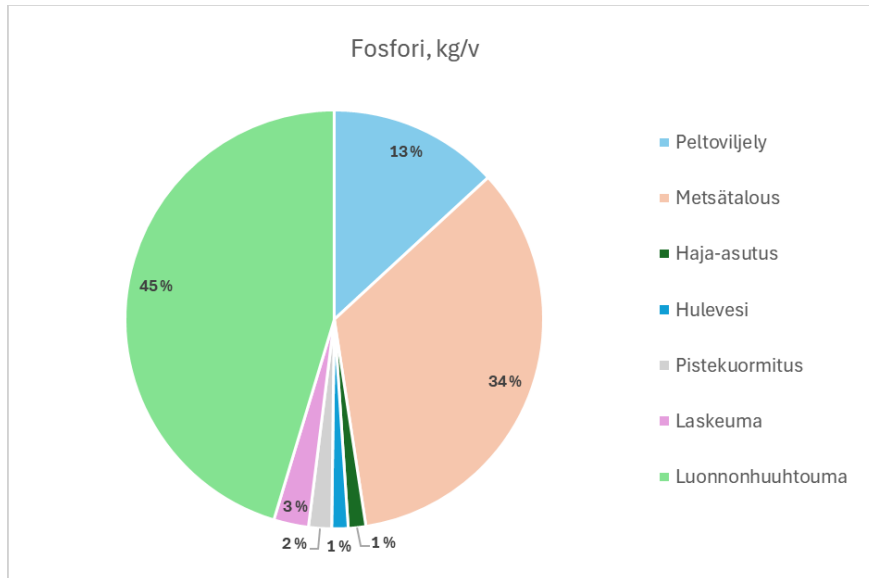
Iijoki on yksi Pohjanmaan suurimmista joista ja kuudenneksi suurin jokivesistö koko Suomessa. Joki saa alkunsa Kuusamosta läheltä Venäjän rajaa ja laskee Perämereen 40 kilometriä Oulun pohjoispuolella. Ijoen valuma-alue kuuluu kallioperältään pääosin graniitti-gneissialueeseen. Vallitseva kivennäismaalaji on moreeni. Orgaanisista maalajeista ylivoimaisesti vallitsevin on turve.

Ijoen valuma-alueen (61) pinta-ala on noin 14 191 km<sup>2</sup> ja järvisyys 5,7 %. Ijoen suurimpia sivujokia ovat alajuoksulta lukien Siuruanjoki (valuma-alue 61.4, pinta-ala noin 2 387 km<sup>2</sup>, järvisyys 1,8 % (Ekholm 1993), Livojoki, Korpijoki ja Kostonjoki. Ijoen alaosa on rakennettu vesivoimantuotantoa varten 70 km:n matkalta ja joessa on viisi voimalaitosta. Joitakin järviä säännöstellään. Alueen virtavesiin liittyy erityisiä tavoitteita, joista keskeisimmät ovat vaelluskalojen palauttaminen sekä kantojen säilyttäminen ja lijoen vesistössä myös raakkupopulaatioiden suojelu ja elvyttäminen. (Laine ym. 2022b).

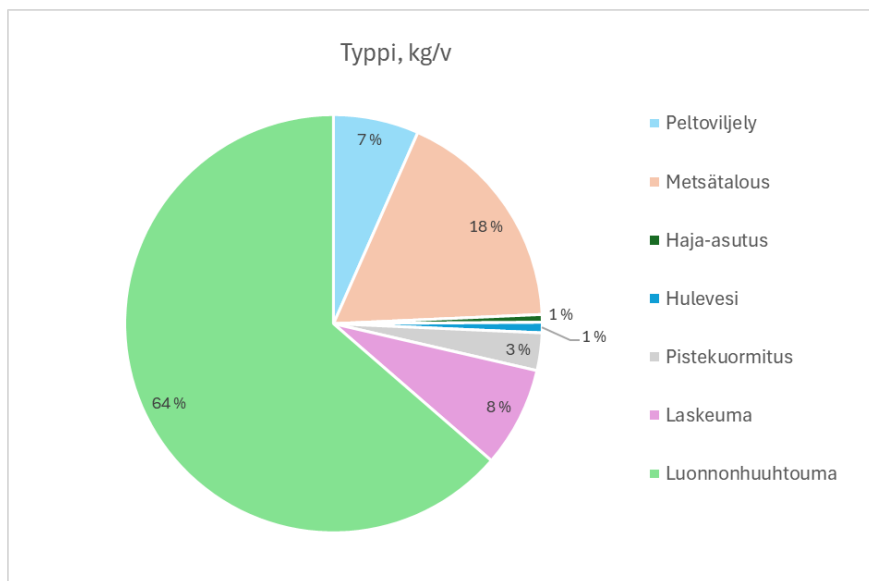
Ijoen vesistöalue kuuluu Oulujoen–lijoen vesienhoitoalueeseen. Suurin osa Oulujoen–lijoen vesienhoitoalueen pintavesiin kohdistuvasta ravinnekuormituksesta on peräisin maa- ja metsätaloudesta.

Muita hajakuormituslähteitä ovat haja- ja loma-asutus sekä rakennetuilta alueilta vesistöihin kulkeutuva hulevesi ja ilman kautta kulkeutuva laskeuma. Pistemäisiä lähteitä ovat jätevedenpuhdistamot, teollisuus, kaivokset, turvetuotanto ja kalankasvatus. (Laine ym. 2022a).

Suomen ympäristökeskuksen Vemala-kuormitusmallin mukaan lijoen valuma-alueen ravinnekuormasta suurin osa tulee luonnonhuuhtoumasta (fosfori 45 % ja typpi 64 %) (Kuva 3-1, Kuva 3-2). Fosforikuormasta 34 % on peräisin metsätaloudesta ja 13 % peltoviljelystä. Haja-asutuksen, hulevesien, pistekuormituksen ja laskeuman osuus on yhteensä 7 %. (Kuva 3-1). Typpikuormasta 18 % on peräisin metsätaloudesta. Peltoviljelyn osuus typpikuormasta on 7 % ja laskeuman 8 %. Haja-asutuksen, hulevesien ja pistekuormituksen osuus on yhteensä 5 %. (Kuva 3-2). Kuormitusmallin arvot ovat vuosijakson 2015–2024 keskiarvoja. (Suomen ympäristökeskus 2025.)



**Kuva 3-1 lijoen valuma-alueelle tuleva fosforikuorma ositettuna kuormituslähteittäin (Suomen ympäristökeskuksen Vemala-kuormitusmalli, vuosien 2015–2024 keskiarvo).**



**Kuva 3-2 lijoen valuma-alueelle tuleva typpikuorma ositettuna kuormituslähteittäin (Suomen ympäristökeskuksen Vemala-kuormitusmalli, vuosien 2015–2024 keskiarvo).**

Iijoen ekologista tilaa tarkastellessa on huomioitava, että joen pääuoma on jaettu kahteen osaan: Iijoen alaosaan (Jokisuu–Kipinä, tyyppi: erittäin suuret turvemaiden joet) ja Iijoen keski- ja yläosaan (Kipinästä ylävirtaan, tyyppi: suuret turvemaiden joet). Alaosan ekologinen tilaluokitus on tyydyttävä ja keski- ja yläosan hyvä (vesienhoidon 3. kausi 2018) (Laine ym. 2022b).

Iijoen alaosa on voimakkaasti muunneltu vesimuodostuma. Alaosalla ekologiseen tilaan vaikuttavaa merkittävää painetta aiheuttavat metsätalous ja sekä hydrologis–morfologiset muutokset. Hyvän ekologisen tilan saavuttamisen määräaika on vuonna 2027. Iijoen keski- ja yläosan ekologinen tila on luokiteltu hyväksi, joten alueen ekologisen tilan tavoite on jo saavutettu. (Laine ym. 2022b).

Siuruanjoki laskee Iijokeen Yli-lin kirkonkylän kohdalla, ja se saa alkunsa Ranualta Saari- ja Hietajärvestä. Myös Siuruanjoen pääuoma on jaettu kahteen osaan ekologisen tilaluokituksen osalta: Siuruanjoen ala- ja keskiosaan (Iijoen suulta Kokkokylän yläpuolelta Ranuanjoen haaraan asti, tyyppi: suuret turvemaiden joet) sekä Siuruanjoen yläosaan (Ranuanjoen haarasta Saarijärveen asti, tyyppi: keskisuuret turvemaiden joet). Siuruanjoen ala- ja keskiosa on luokiteltu ekologiselta tilaltaan hyväksi ja ekologinen tavoitetilä on saavutettu. Siuruanjoen yläosa on luokiteltu ekologiselta tilaltaan tyydyttäväksi ja hyvän ekologisen tilan saavuttamisen määräaika on vuonna 2027. Eniten Siuruanjokea kuormittaa maa- ja metsätalouden hajakuormitus. (Laine ym. 2022b).

## 4. KÄYTTÖ- JA PÄÄSTÖTARKKAILU SEKÄ MUUT TARKKAILUT

### 4.1 Käyttötarkkailu

Käyttötarkkailu liittyy olennaisesti päästötarkkailuun, sillä se mm. antaa taustatietoja päästötarkkailulle. Käyttötarkkailua on tehtävä kaikilla turvetuotantoalueilla. Se aloitetaan heti, kun kuntoonpanotyöt aloitetaan ja sitä jatketaan keskeytyksettä siihen saakka, kunnes tuotantoalueen jälkihoitotyöt on tehty. Käyttötarkkailusta määrätään turvetuotantoalueiden ympäristöluvuissa ja sen yleisperiaatteet on kuvattu ympäristöhallinnon turvetuotannon tarkkailuohjeessa (Ympäristöministeriö 2020).

### 4.2 Päästötarkkailu

Turvetuotantoalueen kuntoonpanovaiheen, tuotantovaiheen ja jälkihoitovaiheen päästötarkkailu tehdään tuotantoalueen voimassa olevan ympäristöluvan mukaisesti. Tarkkailun yleisperiaatteet on kuvattu ympäristöhallinnon turvetuotannon tarkkailuohjeessa (Ympäristöministeriö 2020). Tämän ohjelman mukaisesti vuosina 2027 ja 2030 on Iijoella ja Siuruanjoella laajemman alueellisen tarkkailun vuosi, jolloin mahdollisimman moni turvetuotantoalue pyritään saamaan tarkkailuun. Luparytmyksestä ja lupamääräyksistä johtuen aikataulu voi joillakin tuotantoalueilla poiketa edellä mainitusta.

#### 4.2.1 Vesimäärien mittaus

Virtaamanmittauksesta määrätään pääsääntöisesti turvetuotantoalueen ympäristöluvassa. Tuotantoalueelta purkautuva vesimäärä mitataan mittapadon ja jatkuvatoimisen pinnankorkeuslaitteen avulla tai muulla valvontaviranomaisen hyväksymällä tavalla. Näytteenottaja lukee mittapadon vedenkorkeuden päästötarkkailun näytteenoton yhteydessä ja pinnankorkeuslukeman perusteella virtaamamittari tarvittaessa kalibroidaan. Mikäli virtaamamittausta ei pystytä toteuttamaan tai virtaamaa mitataan vain osan vuodesta, virtaama arvioidaan muiden edustavien tarkkailusoiden perusteella tai ympäristöhallinnon vesistömallijärjestelmästä (WSFS) saatavien valuntojen avulla. Virtaamamittausta tehdään yleensä niinä vuosina, jolloin tuotantoalue on päästötarkkailun piirissä.

## 4.2.2 Kuntoonpanovaiheen päästötarkkailu

Kuntoonpanovaiheen tarkkailusta määrätään tuotantoaluekohtaisesti ympäristöluvassa. Tähän ohjelmaan ei kuulu yhtään kuntoonpanovaiheessa olevaa turvetuotantoaluetta. Kuntoonpanovaiheen tarkkailun yleiset periaatteet on kuvattu ympäristöhallinnon turvetuotannon tarkkailuohjeessa (Ympäristöministeriö 2020).

## 4.2.3 Tuotantovaiheen päästötarkkailu

Turvetuotantoalueiden tuotantovaiheen päästötarkkailu toteutetaan voimassa olevan ympäristöluvan mukaisesti. Tarkkailun yleisperiaatteet on kuvattu ympäristöhallinnon turvetuotannon tarkkailuohjeessa (Ympäristöministeriö 2020). Suurimmalla osalla Neova Oy:n turvetuotantoalueista päästötarkkailu on ympärivuotista. Näytteet otetaan 1.5.–31.10. kahden viikon välein ja 1.11.–30.4. kuukauden välein, lisäksi tulva-aikaan otetaan näytteet kerran viikossa. Poikkeuksena on Polvisuo, jossa näytteet otetaan 1.4.–31.12. kahden viikon välein ja 1.1.–31.3. kuukauden välein sekä lisäksi tulvanäytteet kerran viikossa. Kaikki otettavat näytteet ovat kertanäytteitä. Päästönäytteet otetaan vesienkäsittelyjärjestelmän (pintavalutuskenttä tai muu järjestelmä) alapuoliselta mittapadolta. Tarkkailuun kuuluvien tuotantoalueiden tarkkailupisteet, tarkkailuluokat ja –jaksot, koordinaatit sekä tarkkailuvuodet on esitetty taulukossa alla (Taulukko 4-1). Tuotantoaluekohtaiset tuotantovaiheen päästötarkkailun rytmit, analyysivalikoimat sekä tehon tarkkailun rytmit on esitetty liitteessä 2.

**Taulukko 4-1 Tarkkailuun kuuluvien tuotantoalueiden tarkkailupisteet, tarkkailuluokat ja –jaksot, koordinaatit sekä tarkkailuvuodet.**

| Turvetuotantoalue | Tarkkailupiste          | Tarkkailu-<br>luokka | Tarkkailu-<br>jakso | Koordinaatit<br>(ETRS-TM35FIN) |        | Tarkkailuvuodet               | Huomiot                                 |
|-------------------|-------------------------|----------------------|---------------------|--------------------------------|--------|-------------------------------|-----------------------------------------|
| IIJOKI            |                         |                      |                     |                                |        |                               |                                         |
| Kupsussuo         | Kupsussuo pvk1 ap       | päästö               | Y                   | 7250660                        | 449235 | 2027, 2030 (2026, 2028, 2029) |                                         |
|                   | Kupsussuo pvk1 yp       | teho                 | Y 1krt/kk           | 7250754                        | 449758 | 2027, 2030 (2026, 2028, 2029) |                                         |
| SIURUANJOKI       |                         |                      |                     |                                |        |                               |                                         |
| Iso-Kinttaissuo   | Iso-Kinttaissuo pvk1 ap | Päästö               | Y                   | 7261340                        | 459465 | 2026-2030                     |                                         |
|                   | Iso-Kinttaissuo pvk1 yp | Teho                 | Y 1krt/kk           | 7261839                        | 459453 | 2026-2030                     |                                         |
| Polvisuo          | Polvisuo pvk 1 ap       | Päästö               | Y                   | 7271686                        | 454274 | 2027, 2030 (2026, 2028, 2029) |                                         |
|                   | Polvisuo pvk 1 yp       | Teho                 | Y 1krt/kk           | 7272093                        | 453579 | 2027, 2030 (2026, 2028, 2029) |                                         |
| Teerilammensuo    | Teerilammensuo PVK1 ap  | Päästö               | Y                   | 7272725                        | 471862 | 2026-2030                     |                                         |
|                   | Teerilammensuo PVK1 yp  | Teho                 | Y 1krt/kk           | 7272937                        | 470998 | 2026-2030                     |                                         |
| Kontiolaansuo     | Puutiosuo pvk3 ap       | Päästö               | Y                   | 7282374                        | 460152 | 2026-2030                     | Ap-piste yhteinen Puutiosuon kanssa     |
|                   | Kontiolaansuo pvk3 yp   | Teho                 | Y 1krt/kk           | 7283136                        | 460666 | 2026-2030                     |                                         |
| Puutiosuo         | Puutiosuo pvk3 ap       | Päästö               | Y/JH                | 7282374                        | 460152 | 2026-2030                     | Ap-piste yhteinen Kontiolaansuon kanssa |

Y = Ympärivuotinen

JH = Jälkihoitovaihe

( ) = tarkkaillaan, jos ei ole päässyt luparajoihin



Päästötarkkailunäytteistä määritetään laboratoriossa pääsääntöisesti joko suppea tai laaja analyysivalikko.

**Tuotantovaiheen suppea analyysivalikko:**

- kiintoaine (1,2 µm)
- kokonaisfosfori (kok.P)
- kokonaistyyppi (kok.N)
- kemiallinen hapenkulutus (CODMn)
- pH

**Tuotantovaiheen laaja analyysivalikko:**

- kiintoaine
- kokonaisfosfori (kok.P)
- kokonaistyyppi (kok.N)
- kemiallinen hapenkulutus (CODMn)
- pH
- fosfaattifosfori (PO<sub>4</sub>)
- ammoniumtyppi (NH<sub>4</sub>)
- nitraatti- ja nitriittitypen summa (NO<sub>2</sub>+3)
- rauta (Fe)

Lisäksi näytteistä määritetään hehkutushäviö aina, kun kiintoainepitoisuus on yli 20 mg/l. Hehkutushäviön määrittämisellä saadaan selville orgaanisen aineksen osuus kiintoaineen määrästä, jolloin voidaan arvioida turvetuotantoalueelta lähtevän orgaanisen aineen määrää.

Turvetuotantoaluekohtaisissa ympäristöluvista voi olla määrätty analysoitavaksi lisäksi muita analyyseja, kuten esimerkiksi sulfaatti tai sähköjohtavuus. Analyysit tehdään luissa määrättyllä tavalla.

Kupsussuolla määritetään **sähköjohtavuus ja sulfaatti (SO<sub>4</sub>)**, silloin kun pH on alle 4,5.

Iso-Kinttaisuuden tarkkailussa otettavista vesinäytteistä on määritettävä **sähköjohtavuus**. Mikäli pintavalutuskentältä lähtevän veden **pH on ≤ 5 ja sähköjohtavuus** samanaikaisesti ≥ 20 mS/m, näytteestä on määritettävä myös **sulfaattipitoisuus (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>)**.

## 4.2.4 Jälkihoitovaiheen päästötarkkailu

Tarkkailuvelvollinen on vastuussa toiminnan vaikutusten selvittämisestä ja tarkkailusta sekä tarvittavista toimista pilaantumisen ehkäisemiseksi myös turvetuotannon päättymisen jälkeen. Vasta seuraavan maankäytön alkaessa tai pintamaan kasvituessa turvetuotannosta aiheutuva päästö katsotaan loppuneeksi.

Jälkihoitovaiheen tarkkailua tehdään tuotannon päättymisen jälkeen ja sen kesto on määrätty turvetuotantoaluekohtaisissa ympäristöluvista tai sovitaan valvovan viranomaisen kanssa. Yleensä jälkihoitovaiheen tarkkailua määrätään tehtäväksi kahden vuoden ajan tai kunnes alueet ovat siirtyneet muuhun maankäyttöön tai ovat kasvipeitteisiä. Mikäli uusia tuotantoalueita poistuu tuotannosta vuosina 2025–2030, esitetään jälkihoidon tarkkailuksi näytteenottoa vain pintavalutuskentiltä tai kosteikoilta lähtevästä vedestä kerran kuukaudessa tuotantovaiheen suppealla näytevalikoimalla 1.5.–31.10.

Tarkkailuohjelman tuotantoalueista Puutiosuon lijoen valuma-alueen puoleisella osalla tuotanto on päättynyt ja se on jälkihoitovaiheessa. Puutiosuon tarkkailurytmi ja analyysivalikoima on esitetty liitteessä 2. Tarkkailurytmi määräytyy Kontiomaansuon tarkkailurytmin mukaisesti, koska alueilla on sama alapuolinen tarkkailupiste.

## 4.2.5 Poikkeustilanteiden tarkkailu

Toiminnanharjoittaja ottaa päästötarkkailuvuosina tarkkailukohteilta normaalin näytteenoton lisäksi ylimääräisiä vesinäytteitä poikkeustilanteissa (esim. kovat sateet). Näytteistä määritetään kiintoaine, CODMn, kok.P, kok.N ja pH.

## 4.2.6 Tehon tarkkailu

Päästötarkkailuun kuuluu usein myös vesienkäsittelyrakenteen tehon tarkkailu, josta on määrätty ympäristöluvassa. Tehon tarkkailussa näytteet otetaan samaan aikaan vesienkäsittelyrakenteelle tulevasta ja sieltä lähtevästä vedestä. Puhdistustehot eli reduktiot lasketaan vuodenajoittain, vuosikeskiarvona ja ympäristöluvan mukaisesti. Puhdistustehot lasketaan kaikille analysoiduille arvoille, mutta yleisimmin reduktiovaateita on ympäristöluvissa kiintoaineen, kokonaistypen ja -fosforin osalta. Pääsääntöisesti tehon tarkkailua ei toteuteta enää jälkihoitovaiheen tarkkailuissa.

## 4.2.7 Pöly- ja melutarkkailu

Pöly- ja melutarkkailuista on määrätty erikseen tuotantoaluekohtaisissa ympäristöluvissa. Mahdollisten naapurikiinteistöjen yhteydenottojen jälkeen alueella tehdään tarkastuskäynti ja sovitaan tarvittaessa jatkotoimenpiteistä. Pöly- ja melutarkkailua toteutetaan Puutiosuolla ja Polvisuolla, joilla on tarkempia määräyksiä pöly- ja meluhaittojen estämisestä. Mahdollisesta muusta tarkkailusta sovitaan erikseen tarpeen vaatiessa.

## 4.3 Muu tarkkailu

Kupsussuon tuotantoalueen ulkopuolelle jäävien pohjoispuolisten suoalueiden vesitaloudessa tapahtuvia muutoksia ja niiden vaikutuksia kasvillisuuteen tarkkaillaan erillisen ohjelman mukaan, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen 2.6.2015 hyväksymällä tavalla. Kasvillisuustarkkailua on tehty kolmen vuoden välein ja viimeisin tarkkailu tehtiin vuonna 2024. Seuraava tarkkailuvuosi on 2027.

# 5. TURVETUOTANTOALUEIDEN VAIKUTUSTARKKAILU

Tämän ohjelman vaikutustarkkailuosuus koostuu vuosittain tehtävästä veden laadun tarkkailusta lijoella ja Siuruanjoella sekä määrävuosin täydentävästä turvetuotantoaluekohtaisesta alueellisesta veden laadun tarkkailusta. Lisäksi vaikutustarkkailuun kuuluu pohjaeläin- sekä kalataloustarkkailua.

Vedenlaadun määritykset tehdään SFS-standardien mukaisesti ja/tai akkreditoinnissa hyväksytyjen tai muutoin ympäristöhallinnon hyväksymien menetelmien (Näykki & Väisänen 2016) mukaisesti. Raudan ja värin osalta tulisi käyttää ensisijaisesti määritysmenetelmiä: rauta: FE;D1;PLM, FE;D1;PLO tai FE;D11;SP, väriluku: CNR;F1;SP, mikäli ne ovat soveltuvia suhteessa päästötarkkailuun. Vertailukelpoisuuden säilyttämiseksi tulee vedenlaadun tarkkailussa käyttää aina samaa määritysmenetelmää kussakin vedenlaatumuuttujassa. Käytettävien vedenlaatumuuttujien menetelmästandardit, VESLA-määrityskoodit sekä yksiköt on koottu alla olevaan taulukkoon (Taulukko 5-1).

**Taulukko 5-1 Vedenlaatumuuttujien menetelmästandardit ja VESLA-määrittyskoodit sekä yksiköt.**

| Nimi                              | Standardi               | Veslan määrittyskoodi | Yksikkö   |
|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------|
| Escherichia coli                  | SFS-EN ISO 9308-2:2014  | EC;M26;               | kpl/100ml |
| Suolistoperäiset enterokokit      | SFS-EN ISO 7899-2:2000  | INTEN;M31;            | kpl/100ml |
| Koliformiset bakteerit, kok.määrä | SFS-EN ISO 9308-2:2014  | TCF;M26;              | kpl/100ml |
| Kokonaisfosfori                   | SFS-EN ISO 15681-2:2018 | PTOT;D11;SP           | µg/l      |
| Fosfaatti fosforina               | SFS-EN ISO 15681-2:2018 | PO4P;;SP              | µg/l      |
| Kokonaistyyppi                    | SFS-ISO 29441:2018      | NTOT;D12;SP           | µg/l      |
| Ammonium tyypinä                  | SFS-EN ISO 11732:2005   | NH4N;;SPA             | µg/l      |
| Nitriitti-nitraatti tyypinä       | SFS-EN ISO 13395:1997   | NO23N;;SP             | µg/l      |
| Happi, liukoinen                  | SFS-EN 25813:1993       | O2D;;TI               | mg/l      |
| Hapen kyllästysaste               | SFS-EN 25813:1993       | O2S;;TI               | kyll.%    |
| Kemiall. hapen kulutus CODMn      | SFS 3036:1981           | CODMN;;TI             | mg/l      |
| Kiintoaine                        | SFS-EN 872:2005         | SS;F3;GVS             | mg/l      |
| pH                                | SFS 3021:1979           | PH;;EL                |           |
| Rauta                             | SFS-EN ISO 17294-2:2023 | FE;D1;PLM             | µg/l      |
| Sähkönjohtavuus                   | SFS-EN 27888:1994       | COND;;CNA             | mS/m      |
| Väriluku                          | SFS-EN ISO 7887:2012    | CNR;F1;SP             | mg/l Pt   |
| Sameus                            | SFS-EN ISO 7027-1:2016  | TURB;;TUA             | FNU       |
| Klorofylli-a                      | SFS 5772:1993           | CP;F3E12;SP           | µg/l      |

## 5.1 Vedenlaadun tarkkailu

Turvetuotannon tarkkailu kohdistuu vesiin, jotka ovat turvetuotannon lisäksi myös muiden ihmistoimintojen kuormittamia. Velvoitetarkkailun ensisijaisena tarkoituksena on täyttää ympäristölupaviraston päätöksissä annetut velvoitteet ja tuottaa aineistoa lupamääräysten tarkistamista varten. Vedenlaatatarkkailupisteet on pyritty sijoittamaan siten, että turvetuotannon aiheuttamat mahdolliset vedenlaatumuutokset pystytään erottamaan mahdollisimman hyvin muun maankäytön aiheuttamista muutoksista. Käytännössä tämä tarkoittaa veden laadun tarkkailua turvetuotantoalueiden lähialueilla.

### 5.1.1 Vuosittainen tarkkailu

Vuosittain toistuva vesistötarkkailu Iijoen pääuoman ja Siuruanjoen vedenlaatua tarkkaillaan vuosittain. Näytteenotossa noudatetaan ympäristöhallinnon ohjeita (Kettunen ym. 2008 tai uudempi). Näytteet otetaan neljältä pisteeltä (1 Iijossa ja 3 Siuruanjoessa). Tarkkailusta ehdotetaan pois jätettäväksi pistettä Iijoki Haapakoski (I58), koska pisteen vaikutuspiirissä ei ole enää tarkkailussa mukana olevia tuotantoalueita. Iijokeen laskee enää Kupsussuon vesiä ja näin ollen Iijoen Pahkakosken pisteen katsovan olevan riittävä tarkkailun kannalta. Vuosittaisen vedenlaatatarkkailun havaintopisteet on esitetty taulukossa alla (Taulukko 5-2.) Havaintopisteiden sijainti kartalla on esitetty liitteessä 1.

**Taulukko 5-2. Vuosittain toistuvan tarkkailun havaintopaikat.**

| Havaintopaikka         | Tunnus | Vesla-ID | Vesistö-<br>alue | Koordinaatit (ETRS-<br>TM35FIN) |        | Kunta         |
|------------------------|--------|----------|------------------|---------------------------------|--------|---------------|
| Iijoki Pahkakoski      | I46    | 28682    | 61.123           | 7248666                         | 455295 | Oulu (Yli-Ii) |
| Siuruanjoki alap silta | S0     | 29092    | 61.411           | 7250625                         | 446449 | Oulu (Yli-Ii) |
| Siuruanjoki Tannila s  | S23    | 29098    | 61.412           | 7263220                         | 452646 | Oulu (Yli-Ii) |
| Siuruanjoki Saarikoski | S54    | 29126    | 61.421           | 7264720                         | 476237 | Pudasjärvi    |

Vuosittaisen tarkkailun havaintopisteiltä näytteet otetaan **kolmesti vuodessa; tulva-aikaan (huhti-toukokuussa), heinäkuussa ja syyskuussa**. Näytteenottosyvyys on 1 m tai puolet kokonaissyvyydestä, mikäli vesisyvyys on alle 2 m. Vuosittain toistuvan tarkkailun havaintopaikkojen näytteistä määritetään turvetuotannon vaikutusten arvioinnin kannalta keskeisimmät analyysit:

- kiintoaine (1,2 µm)
- kokonaisfosfori (kok.P)
- kokonaistyyppi (kok.N)
- kemiallinen hapenkulutus (CODMn)
- pH
- fosfaattifosfori (PO<sub>4</sub>)
- ammoniumtyppi (NH<sub>4</sub>)
- nitraatti- ja nitriittitypen summa (NO<sub>2</sub>+3)
- happipitoisuus
- sähkönjohtavuus
- rauta (Fe)
- väri

Lisäksi määritetään kiintoaineen hehikutushäviö, jos kiintoainetta on yli 20 mg/l. Hehikutushäviön määrittämisellä saadaan selville orgaanisen aineksen osuus kiintoaineen määrästä, jolloin voidaan arvioida turvetuotantoalueelta lähtevän orgaanisen aineen määrää. Näytteenoton yhteydessä mainitaan **näkösyvyys** ja **lämpötila**.

## 5.1.2 Alueellinen tarkkailu

Vuosittaisen vesistötarkkailun lisäksi turvetuotannon vesistövaikutuksia tarkkaillaan turvetuotantoaluekohtaisen vesistötarkkailun avulla. Neova Oy:n tuotantoaluekohtaiset vesistötarkkailun näytteenottopaikat on esitetty taulukossa alla (Taulukko 5-3). Lisäksi paikat on esitetty kartalla liitteessä 1.

Turvetuotantoaluekohtaisen vesistötarkkailun näytteet otetaan **kerran tulvakautena (huhti-toukokuussa), kerran heinäkuussa ja kerran syyskuussa** yhtä aikaa kyseisen turvetuotantoalueen päästötarkkailunäytteiden kanssa. Näytteistä tehdään samat analyysit kuin vuosittain toistuvan vesistötarkkailun näytteistä (5.1.1 Vuosittainen tarkkailu).

**Taulukko 5-3. Neova Oy:n turvetuotantoaluekohtaisen vesistötarkkailun havaintopaikat ja tarkkailuvuodet 2026–2030.**

| Tuotantoalue            | Hvaintopaikka          | Tunnus                          | Vesla-ID | Vesistö-<br>alue | Koordinaatit<br>(ETRS-TM35FIN) | Tarkkailuvuodet |
|-------------------------|------------------------|---------------------------------|----------|------------------|--------------------------------|-----------------|
| <b>Iijoki</b>           |                        |                                 |          |                  |                                |                 |
| Kupsussuo               | Kupsussuon laskuoja    | Kupsussuo ap                    | Kup1     | 68790            | 61.123 7249183 449390          | 2027 ja 2030    |
| <b>Siuruanjoki</b>      |                        |                                 |          |                  |                                |                 |
| Iso-Kinttaissuo         | Säynäjäoja suon yp     | Iso-Kinttaissuon yp             | Sä6      | 93356            | 61.491 7260695 459428          | 2027 ja 2030    |
|                         | Säynäjäoja alapää s    | Iso-Kinttaissuon ap             | Sä0      | 29149            | 61.491 7263240 455875          | 2027 ja 2030    |
| Polvisuo                | Vitmaoja vp            | Polvisuo yp                     | Vit15    | 66960            | 61.416 7275725 461843          | 2027 ja 2030    |
|                         | Vitmaoja alapää        | Polvisuo ap                     | Vit0     | 29108            | 61.416 7265600 459774          | 2027 ja 2030    |
| Teerilammensuo          | Korpijoki alapää       | Teerilammensuo ap               | Kj0      | 29136            | 61.441 7265480 475437          | 2027 ja 2030    |
| Kontimaansuo, Puutiosuo | Kontimaansuon laskuoja | Kontimaansuon ap, Puutiosuon ap | LO1      | 85015            | 61.416 7281467 461128          | 2027 ja 2030    |
|                         | Vitmaoja vp            | Kontimaansuon ap, Puutiosuon ap | Vit15    | 66960            | 61.416 7275725 461843          | 2027 ja 2030    |

## 5.2 Pohjaeläintarkkailu

Pohjaeläintarkkailun tarkoituksena on selvittää vesistöalueen pohjaeläinyhteisöjen koostumusta sekä arvioida tutkimuskohteiden ekologista tilaa pohjaeläinmittareiden avulla. Pohjaeläinanalyysit ovat hyvä tapa arvioida vesiin kohdistuvien paineiden ekologisista vaikutuksista. Eliöyhteisöjen katsotaan usein heijastavan vesialueen kuntoa paremmin kuin kemialliset tai fysikaaliset mittaukset, sillä ne reagoivat usealla tavalla eriasteisiin biokemiallisiin ja fyysisiin häiriöihin elinympäristössään. Pohjaeläimiä esiintyy lähes kaikissa vesistöissä ja suhteellisen pitkäikäisinä sekä paikallaan pysyvinä ne ilmaisevat elinympäristönsä hitaita muutoksia laajemmin kuin vain kyseisellä näytteenottohetkellä.

Pohjaeläinnäytteet otetaan ympäristöhallinnon ohjeen mukaisesti (Järvinen ym. 2024 tai uudempi). Pienissä ja keskisuurista jokityypeistä (valuma-alueen koko 10–1000 km<sup>2</sup>) otetaan yhdeltä koskijaksolta yhteensä 4 potkuhaavinäytettä. Suurissa ja erittäin suurissa jokityypeissä (>1000 km<sup>2</sup>) tehdään näytteenotot kahdelta koskijaksolta. Kustakin koskijaksosta otetaan 4 potkuhaavinäytettä, jolloin potkuhaavinäytteiden kokonaismäärä on tällöin yhteensä 8 kpl (4 kpl/koskijakso, 2 koskijaksoa). 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 väkevyyys on 70 %.

Näytteiden sisältämät pohjaeläimet pyritään määrittämään vähintään biologisen seurantaohjeen vaatimalle tavoitetaksonomiatasolle (Järvinen ym. 2024). Nuorien pohjaeläinyksilöiden kohdalla vaadittuun tavoitetaksonomiatasoon ei nykytiedon avulla pystytä. Pohjaeläinnäytteiden määrittäjän tulee olla päteväytynyt kohdelajistoon SYKE:n pohjaeläinmäärityskokeiden kautta. Pohjaeläinten näytteenotot ja niiden taustatiedot kirjataan ympäristöhallinnon ylläpitämään Pohje-tietojärjestelmään viimeistään kuukausi näytteenoton jälkeen. Määritystulokset lisätään niiden valmistumisen jälkeen. Aiemmasta käytännöstä poiketen vuodesta 2024 lähtien kaikki koskijakson 4 näytettä tallennetaan yhdelle koskijakson POHJE-rekisterin paikalle perustetulle yhdelle näytteenotolle. Koskijakson näytteenotto perustetaan ja tallennetaan vain pKi-paikalle (kaikki 4 näytettä). Jos pKi-paikkaa ei koskijaksolla ole, koskijakson näytteenotto kohdistetaan iKi-paikalle (kaikki 4 näytettä). Saatuja pohjaeläintuloksia verrataan aiempien vuosien pohjaeläimistöselvityksiin. Tulosten raportoinnissa käytetään ympäristöhallinnon pintavesien ekologisen tilan luokitteluun kehitettyjä indeksejä (Järvinen ym. 2024, Aroviita ym. 2019).

lijoen ja Siuruanjoen tarkkailussa pohjaeläimistön tilaa on seurattu Siuruanjoen pääuomassa sekä sen sivujoissa kolmen vuoden välein yhteensä viideltä kohteelta. Uudella ohjelmakaudella 2026–2030 havaintopisteiden määrä supistuu kolmeen, kun Turveruukki Oy:n tarkkailupisteet Luiminkajoessa (Seipikoski ja Heinikoski) jäävät tarkkailusta pois. Pohjaeläintarkkailu toteutetaan Siuruanjoen Saarikoskella ja Hirvaskoskella sekä Mertajoen Suukoskella laajan tarkkailun vuosina **2027** ja **2030** (Taulukko 5-4). Pohjaeläintarkkailun havaintopisteet on esitetty kartalla liitteessä 1.

**Taulukko 5-4. Pohjaeläintarkkailun havaintopisteet lijoen ja Siuruanjoen tarkkailussa. Kt=keskisuuret turvemaiden joet, St=suuret turvemaiden joet.**

| Havaintopaikka            | Jokityyppi | Näytemäärä | Koordinaatit (ETRS-TM35FIN) |        |
|---------------------------|------------|------------|-----------------------------|--------|
| Siuruanjoki, Saarikoski * | St         | 2          | 7264062                     | 474375 |
|                           |            | 2          | 7264069                     | 474353 |
| Siuruanjoki, Hirvaskoski  | St         | 2          | 7263902                     | 450934 |
|                           |            | 2          | 7263887                     | 450933 |
| Mertajoki, Suukoski       | Kt         | 2          | 7264052                     | 471869 |
|                           |            | 2          | 7264055                     | 471871 |

\*Näytteenottokosken oikea nimi on Korpikoski

Siuruanjoki on pintavesityypiltään suuri turvemaiden joki, joten pohjaeläinnäytteet otetaan kahdelta koskijaksolta (Saarikoski ja Hirvaskoski). Molemmilta koskijaksoilta otetaan 2 rinnakkaisnäytettä/pohjanlaatutyyppi (pohjanlaatutyyppit: iKi=karkea kivikko, vuolas virtaus ja pKi=pikku kivikko, keskinopea virtaus). Potkuhaavinäytteitä tulee tällöin 4 kappaletta/koskijakso eli yhteensä 8 kappaletta. Mertajoki on pintavesityypiltään keskisuuri turvemaiden joki, joten yhdeltä koskijaksolta otetaan 2 rinnakkaisnäytettä/pohjanlaatutyyppi eli yhteensä 4 näytettä.

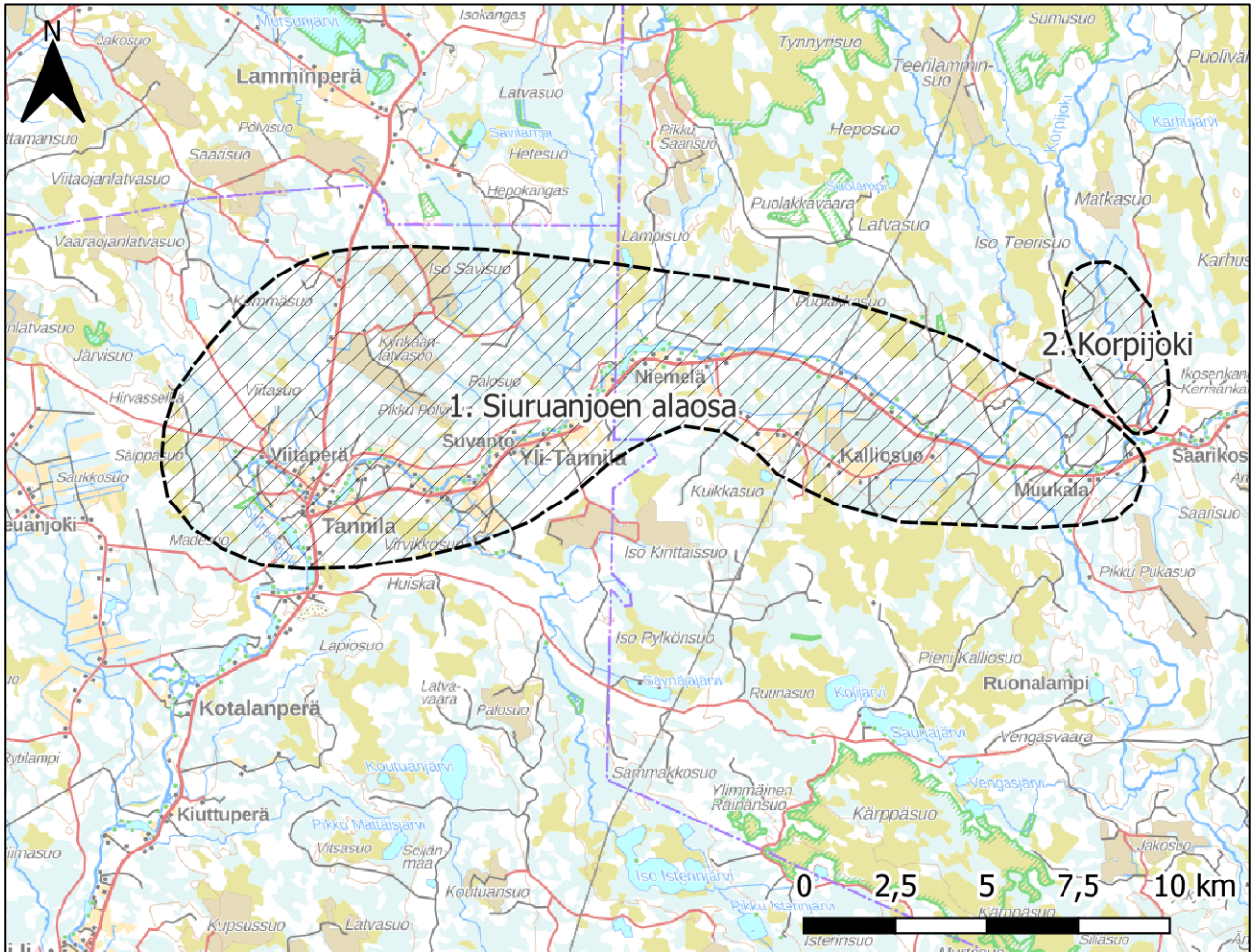
## 5.3 Kalataloustarkkailu

Tässä tarkkailussa ovat mukana taulukossa (Taulukko 5-5) esitetyt Neova Oy:n turvetuotantoalueet lijoen Kierikin, Siuruanjoen alaosan ja Korpijoen alueilla. Kalataloustarkkailu koostuu vuosina 2027 ja 2030 toteutettavista sähkökoekalastuksista sekä vuoden 2030 kalastusta koskevista kalastustiedusteluista.

### 5.3.1 Kalastustiedustelut

Kalastustiedustelut toteutetaan vuoden 2030 kalastuksesta samoin menetelmin, mutta eri tiedustelualuein kuin edellisen ohjelmakauden kalastustiedustelut (Pöyry Finland Oy 2019). Tiedustelualueet ovat aiempaa pienempi Siuruanjoen alaosa (ks. johdanto) sekä Korpijoki (Kuva 5-1), ja tiedustelut kohdistetaan alueiden rantakiinteistöjen omistajille. Tiedustelut toteutetaan kolmikierröksisinä postitiedusteluina vuoden 2031 alussa. Kalastustiedusteluilla selvitetään eri alueiden kalastajamäärä, kalastusaika, käytössä olleet pyydykset ja saatu saalis. Tiedustelussa selvitetään myös ravustustiedot ja -saaliit. Pyynti- ja saalistietojen lisäksi tiedusteluun sisällytetään kysymyksiä kalastusta haittaavista tekijöistä, kuten pyydysten likaantumisen ja kalojen mahdollisista makuvirheistä. Tiedustelujen tuloksia verrataan soveltuvin osin aiemmin toteutettujen tiedustelujen tuloksiin. Kalastustiedusteluissa käytetään samoja lomakepohjia kuin edellisen ohjelmakauden tiedusteluissa, ja tarkkailua toteuttava konsultti luovuttaa lomakepohjat seuraavalle konsultille.





Kuva 5-1. Kalastustiedustelualueet Siuruanjoella ja Korpijoella.

### 5.3.2 Sähkökoekalastukset

Koskikalaston rakennetta tutkitaan sähkökoekalastuksin Siuruanjoen vesistön eri osissa kolmen vuoden välein eli seuraavan kerran vuosina 2027 ja 2030. Sähkökalastuskoealat sijaitsevat Siuruanjoen pääuomalla neljässä kohteessa (Taulukko 5-5 ja Kuva 5-2). Kohteista kaksi (Saarikoski/Korpikoski ja Hirvaskoski) on kalastettu aiempina vuosina jo useita kertoja. Yksi uusista kohteista (Saarikoski) on kalastettu koekalastusrekisterin mukaan kahdesti aiemmin ja toinen (Porkka) on täysin uusi kohde. Porkan uudelta kohteelta määritetään ensimmäisen maastokäynnin yhteydessä sopiva koeala, jolloin sen lopullinen sijainti varmistuu. Koealat kalastetaan koekalastusoppaan (Olin ym. 2014) mukaisesti kertaalleen ja mahdollisuuksien mukaan vähintään 450 m<sup>2</sup>:n kokoiset alat standardia SFS-EN 14011 soveltaen. Sähkökoekalastusten tulokset tallennetaan Luonnonvarakeskuksen (LUKE) ylläpitämään sähkökoekalastusrekisteriin koekalastusvuoden loppuun mennessä.

Koekalastustuloksista lasketaan lajikohtainen tiheys ja biomassa pinta-alaa kohden. Mahdolliset lohikalat mitataan yksilökohtaisesti ja niistä otetaan tarvittaessa suomenäyte ikämääritystä varten. Koekalastusten yhteydessä alalta tehdään myös kohdekuvaus eli määritetään alan mitat, vesisyvyys, virtausolot, pohjan laatu, kasvillisuus peittävyysarvioin sekä levä- ja lietekerostumat. Lisäksi koealat valokuvataan. Sähkökoekalastusten tuloksessa esitetään käytetty laitteisto sekä koekalastusten laskennallisesti korjaamattomat perustulokset kalastuskerroittain. Kohteiden habitaattikuvaus 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 %

**Taulukko 5-5. Sähkökalastuskoealat Siuruanjoella.**

| Nro | Kohde                              | Koordinaatit<br>ETRS-TM35FIN |         | Tarkkailusuo                       |
|-----|------------------------------------|------------------------------|---------|------------------------------------|
| 1   | Siuruanjoki, Saarikoski            | 7264777                      | 476588  | Vertailuala                        |
| 2   | Siuruanjoki, Saarikoski/Korpikoski | 7264037                      | 474323  | Teerilammensuo                     |
| 3   | Siuruanjoki, Porkka                | 7264986*                     | 459047* | Polvisuo, Puutiosuo, Kontiomaansuo |
| 4   | Siuruanjoki, Hirvaskoski           | 7263857                      | 450888  | Iso Kinttaissuo                    |

\*Ohjeellinen, tarkat koordinaatit määritetään ensimmäisen maastokäynnin yhteydessä.



**Kuva 5-2. Kartta sähkökalastuskohteita Siuruanjoella.**



## 6. TULOSTEN TOIMITTAMINEN JA RAPORTOINTI

### 6.1 Tulosten toimitus

Vuoden 2026 alusta alkaen kalataloustarkkailun valvonta siirtyy Elinvoimakeskukseen ja yhteistarkkailun valvonta Lupa- ja Valvontavirastoon.

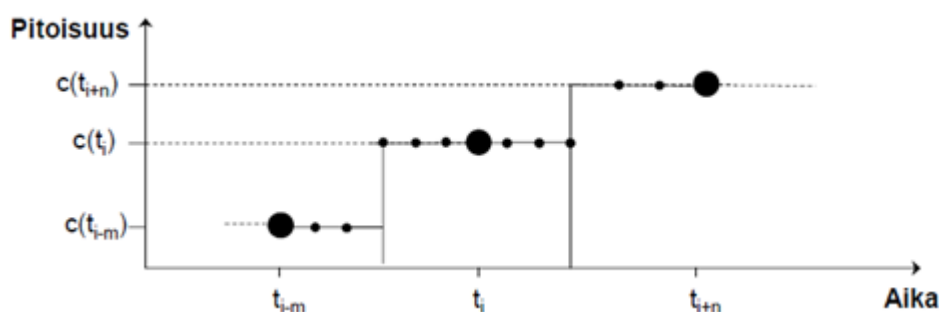
Päästötarkkailun tulokset toimitetaan niiden valmistuttua tai viimeistään kolmen viikon kuluttua näytteenotosta sähköpostilla Neova Oy:lle, valvontaviranomaisille sekä kunnan ympäristönsuojeluviranomaisille. Mahdollisuuksien mukaan käytetään myös online –tulospalvelua, josta tilaajat näkevät tulokset sitä mukaa kun ne valmistuvat. Tarkkailujakson päätyttyä kaikki vedenlaatu-, ominaiskuormitus- ja virtaamatiedot toimitetaan tarvittaessa siirtotiedostona toiminnanharjoittajille. Päästötiedot toimitetaan sähköisessä muodossa päästölaskentaa suorittavalle konsultille, mikäli tarkkailun suorittaja ja päästölaskenta hoidetaan eri toimijoiden toimesta. Tulosteisiin tulee merkitä havainnot poikkeavista tilanteista tai tuloksista.

Vesistötarkkailun tulokset toimitetaan sähköpostilla heti niiden valmistuttua tai viimeistään kuukauden kuluttua näytteenotosta Neova Oy:lle, valvontaviranomaisille sekä kunnan ympäristönsuojeluviranomaisille. Lisäksi vesistötarkkailun tulokset tallennetaan suoraan ympäristöhallinnon vedenlaaturekisteriin (Vesla). Pohjaeläintarkkailun tulokset tallennetaan Pohje-rekisteriin.

### 6.2 Vuosipäästöjen laskenta ja reduktiot

lijoen ja Siuruanjoen alueen turvetuotantoalueiden päästölaskenta tehdään Neovan toimesta Pääskynen-ohjelmistolla. Vaihtoehtoisesti Neova Oy voi tilata kuormituslaskennan konsultin toteuttamana.

Turvetuotannon päästöjen laskentamenetelmänä käytetään periodimenetelmää. Laskentamenetelmässä ainevirtaamat lasketaan jokaiselle päivälle erikseen kunkin päivän mitattua virtaamaa hyödyntäen. Pitoisuuden oletetaan olevan havaintopäivänä mitatun suuruinen havaintopäivän ja sitä edeltävän havaintopäivän puolivälistä havaintopäivän ja sitä seuraavan havaintopäivän puoleenväliin. Täten saadaan jokaiselle päivälle pitoisuusarvo. Vuorokausipäästö saadaan kertomalla havaintopäivän pitoisuus vuorokauden keskivirtaamalla. Päästöt lasketaan kalenterivuotta kohti. Vuosipäästö saadaan laskemalla tarkkailuvuoden vuorokausikuormitukset yhteen. Laskentamenettely on esitetty kuvissa alla (Kuva 6-1, Kuva 6-2). (Tattari ym. 2013).



**Kuva 6-1. Ainevirtaamien laskentaan käytettävän periodimenetelmän periaatekuva.**  $m$  = vuorokausien lukumäärä edeltävästä havaintopäivästä havaintopäivään ja  $n$  = vuorokausien lukumäärä havaintopäivästä seuraavaan havaintopäivään.

$$L_a = \sum_{i=1}^{365} c(t_i) \cdot Q(t_i)$$

$L_a$  = vuotuinen ainevirtaama

$c(t_i)$  = havaintopäivän pitoisuus

$Q(t_i)$  = vuorokauden keskivirtaama

#### Kuva 6-2. Päästölaskentakaava.

Tarkkailualueelle lasketaan myös ns. ominaispäästö, jonka yksikkö on g/ha/d. Ominaispäästö saadaan laskemalla laskentajakson päästö mittapadon tai -kaivon yläpuolisen valuma-alueen todellisella pinta-alalla. Valuma-alueen pinta-alassa on mukana myös mahdolliset tuotannosta poistuneet alueet, tukialueet, mahdolliset muut ulkopuoliset alueet sekä vesienkäsittelyrakenteen ala.

Määrittämissä alittavista näytteistä päästölaskennassa käytetään määrittämissä puolikasta. Raportin tulostaulukoista käy ilmi määrittämissä alittavat näytteet.

Poikkeustilanteissa, esimerkiksi yli- tai ohivirtaamatilanteissa, otetaan ylimääräisiä näytteitä joko tarkkailua hoitavan konsultin tai toiminnanharjoittajan toimesta. Ylivirtaamatilanteiden näytteet otetaan mukaan päästölaskentaan samalla tavoin kuin muutkin päästötarkkailunäytteet. Ohivirtaamatilanteissa päästö lasketaan arvioidun virtaaman sekä poikkeustilannenäytteen pitoisuuksien perusteella ja lisätään vuosipäästöön.

Joissain tilanteissa päästölaskenta tehdään toisen rakenteen pitoisuuksia hyödyntäen. Tällainen laskenta tehdään kohteille, joita ei tarkkailla sekä tilanteissa, joissa näytteitä ei ole tarkkailuvuoden aikana saatu riittävästi. Joillakin tarkkailupisteillä tarkkailusta on myös välivuosia. Tällaisissa tapauksissa päästöt lasketaan saman pisteen yhden, kahden tai kolmen edellisen vuoden pitoisuuskeskiarvojen avulla. Em. poikkeukset kerrotaan kohteen tulosten yhteydessä.

Viranomaispäättöksen mukaisesti päästö voidaan laskea myös trendit huomioivaan interpolaatiomenetelmään perustuen (Latukka ym. 2020). Tämä laskentatapa on käytössä muutamalla Neovan turvetuotantoalueella. Laskentamenetelmä on mainittu kohteen tulosten yhteydessä, mikäli se ei ole periodimenetelmä.

Vesienkäsittelyrakenteen puhdistusteho eli reduktio lasketaan ennen ja jälkeen vesienkäsittelyrakennetta otettujen näytteiden pitoisuuksien vuosikeskiarvosta (Kuva 6-3). Näytteet otetaan ajallisesti mahdollisimman samanaikaisesti. Mikäli toista näytettä ei saada, ei kyseisen näyttekerran pitoisuuksia voida hyödyntää puhdistusteholaskennassa.

$$\text{Reduktio} = \frac{(C_{in} - C_{out})}{C_{in}} \times 100\%$$

$C_{in}$ =viimeiselle vedenpuhdistusrakenteelle menevän veden pitoisuus

$C_{out}$ =lähtevän veden pitoisuus

#### Kuva 6-3. Reduktiolaskentakaava.

## 6.3 Menettely poikkeustilanteessa

Tarkkailuvelvollisen tai konsultin tulee ilmoittaa äkillisistä vesistöhaitoista tai niiden uhasta valvontaviranomaisille ja asianomaisen kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle, jotka päättävät jatkotoimista. Tarkkailuvelvollisten osallistuminen ilmiön selvittämisen kustannuksiin sovitaan tapauskohtaisesti. Konsultin tulee ilmoittaa tarkkailun näytteenoton yhteydessä havaitsemistaan mahdollisista

häiriötilanteista valvontaviranomaiselle ja tarkkailuvelvollisille heti ja laboratoriomittauksissa todetuilta osin viimeistään tarkkailutulosten valmistuttua.

## 6.4 Raportointi

Turvetuotantoalueiden käyttö-, kuormitus- ja vaikutustarkkailusta laaditaan vuosittain raportti, jossa tarkastellaan tarkkailuvuoden sää- ja hydrologiset olosuhteet yleisesti sekä kuormitus- ja vaikutustarkkailutuloksia. Vuosittaisessa raportoinnissa huomioidaan myös lupamääräysten velvoitteet kuntoonpanovaiheen ja jälkihoitovaiheen tarkkailuista. Raportissa esitetään kartat kyseisenä vuonna päästö- tai vesistötarkkailun piirissä olevien turvetuotantoalueiden kuivatusvesien purkureiteistä ja tuotantoaluekohtaisten vesistötarkkailupisteiden sijainnista.

Laajempi tarkkailuraportti tehdään vuosista 2027 ja 2030, jolloin lijoen ja Siuruanjoen turvetarkkailuraportissa tarkastellaan muita vuosia tarkemmin turvetuotannon päästöjen laskennallisia ja havaittuja vaikutuksia vesistössä. Laajoina vuosina tehtävän alueellisen vesistötarkkailun tuloksia peilataan vesistön tilaan ja tuotantoalueilta tulevaan kuormitukseen ja jos tarkkailussa on vain yksi piste/tuotantoalue, arvioidaan päästöjen mittaluokan vaikutusta kyseisessä vesistössä. Vuosittaisen vesistötarkkailun tuloksia tarkastellaan laajojen vuosien raportissa kolmen vuoden ajalta: 2027 tarkastellaan vuosien 2025–2027 vesistötuloksia ja 2030 tarkastellaan vuosien 2028–2030 tuloksia. Lisäksi laajassa raportissa arvioidaan turvetuotannon vaikutuksia pohjelaajien tilaan.

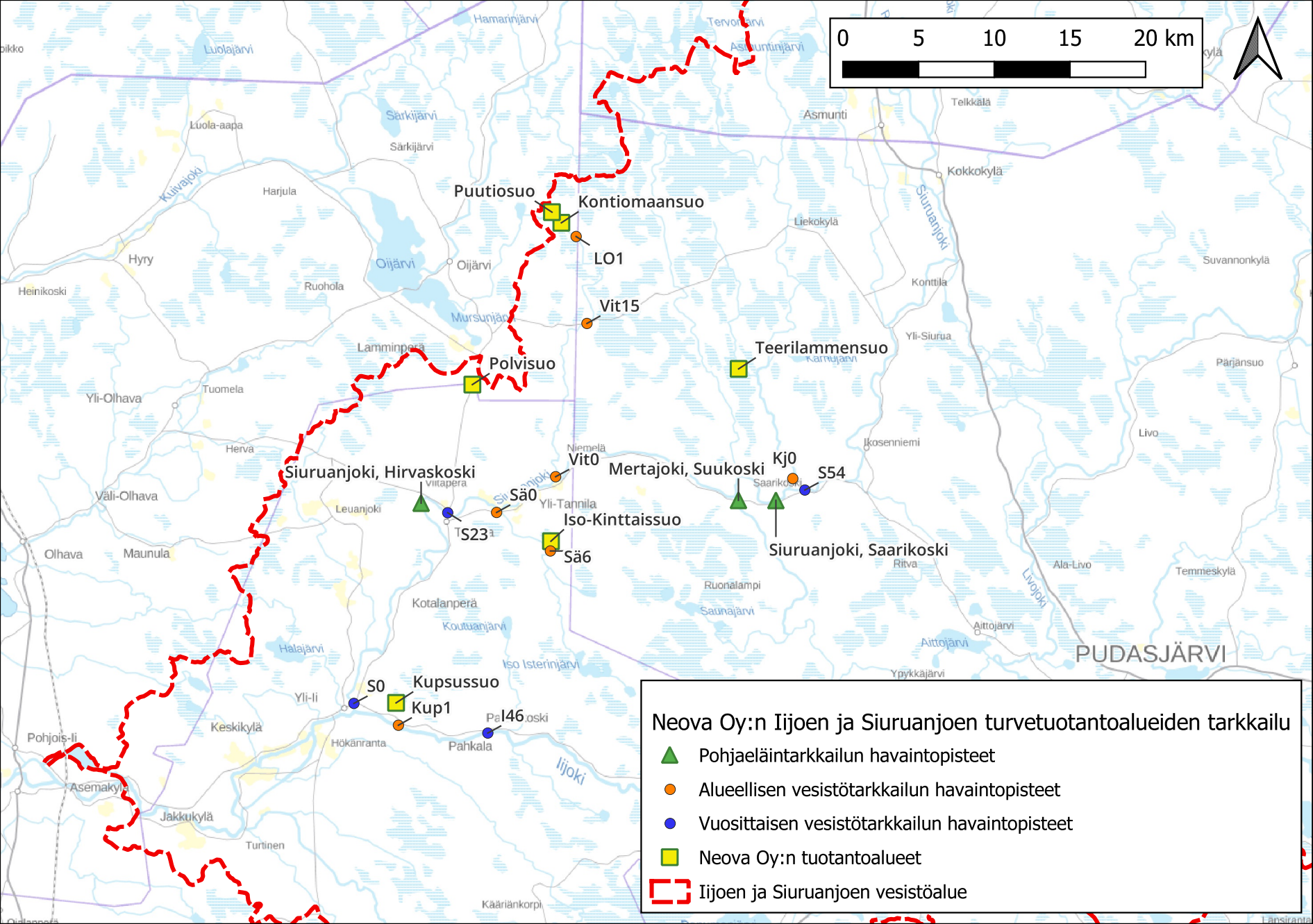
Käyttö-, päästö- ja vesistötarkkailun tarkastelu tehdään turvetuotantoaluekohtaisesti. Laajojen tarkkailuvuosien raporteissa otetaan huomioon ympäristöhallinnon seurantatulokset sekä muut vesistön tilaa koskevat selvitykset, kuten vesistöhaittailmoitukset ja kalakuolemat. Kalataloustarkkailusta tehdään raportti laajemman tarkkailuraportoinnin yhteydessä vuosista 2027 (sähkökalastukset) ja 2030 (sähkökalastukset ja kalastustiedustelut). Päästöt lasketaan ja ilmoitetaan viranomaisille vuosittain seuraavan vuoden helmikuun loppuun mennessä. Ijoen ja Siuruanjoen turvetuotantoalueiden käyttö-, kuormitus- ja vaikutustarkkailuraportin luonnos toimitetaan kommentteille Neova Oy:lle ja valvontaviranomaiselle (Lupa- ja Valvontavirasto). Kalataloustarkkailun sisältämät laajojen vuosien raportit toimitetaan lisäksi tarkkailua valvovalle Elinvoimakeskukselle. Lopullinen raportti valmistuu 30.4. mennessä. Laajan tarkkailun vuosina lopullinen raportti valmistuu 31.5. Raportti toimitetaan Neova Oy:lle, valvontaviranomaisille, lijoen kalastusalueille sekä Oulun ja Pudasjärven kaupunkien sekä Iin kunnan ympäristönsuojeluviranomaisille.

## 7. OHJELMAN MUUTOKSET

Tähän tarkkailuohjelmaan voidaan tehdä muutoksia sopimalla niistä tarkkailuvelvollisten ja valvontaviranomaisten kesken. Tarkkailuohjelman muutokset tulee toimittaa viranomaisille kirjallisena. Lisäksi tulee ottaa huomioon mahdolliset ympäristölupapäätöksissä annettavat määräykset.

# VIITTEET

- Aroviita, J., Mitikka, S. & Vienonen, S. (toim.) (2019). Pintavesien tilan luokittelu ja arviointiperusteet vesienhoidon kolmannella kaudella. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 37/2019.
- 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. Ympäristöopas – Vesistötietoa näytteenottajille. Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 78 s.
- Laine, A., Aronsuu, K., Heikkinen, M., Helin, M., Hentilä, H., Rintala, J., Tertsunen, J., Tuohino, J., Virtanen, K., Ekholm-Peltonen, M. (2022a). Oulujoen–Iijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosille 2022–2027: Osa 1: Vesienhoitoaluekohtaiset tiedot. Raportteja 8/2022. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-398-003-7>
- Laine, A., Aronsuu, K., Ekholm-Peltonen, M., Heikkinen, M., Helin, M., Hentilä, H., Rintala, J., Tertsunen, J., Tuohino, J., Virtanen, K. (2022b). Oulujoen–Iijoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelma vuosille 2022–2027 : Osa 1. Lähtökohdat toimenpiteiden suunnittelulle Osa 2. Vesienhoidon toimenpiteet. Raportteja 9/2022. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-398-004-4>
- Latukka J. & Räsänen E. 2020. Turvetuotantoalueiden vedenlaadun jatkuvatoimiset mittaukset. Tampereen yliopisto.
- Näykki, T. & Väisänen T. 2016. Laatusuosituksien ympäristöhallinnon vedenlaaturekistereihin viettävälle tiedolle. Vesistä tehtävien analyttien määritysrajat, mittausepävarmuudet sekä säilytysajat ja -tavat. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 22/2016.
- Olin, M., Lappalainen, A., Sutela, T., Vehanen, T., Ruuhijärvi, J., Saura A., ja Sairanen, S. (2014). Ohjeet standardinmukaisiin koekalastuksiin. RKTL:n työraportteja 21/2014. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki.
- Pöyry Finland Oy (2019). Iijoen ja Siuruanjoen turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelma vuosille 2020–2025.
- Suomen ympäristökeskus (2025). SYKE-WSFS-Vemala yhdistetty hydrologinen- ja kuormitusmalli. 61 Iijoki.
- Tattari, S. Turvetuotannon kuormituslaskentasuositus ja perustelut sen käyttöönnotolle. Suomen ympäristökeskus, Helsinki 2013
- Ympäristöministeriö (2020). Turvetuotannon tarkkailuohje. Ympäristöministeriön julkaisuja 2020:13



## Ilojen ja Siuruanjoen vesistöalueen Neova Oy:n turvetuotantoalueiden päästötarkkailu 2026-2030

## LIITE 2

| Toimija  | Tuotantoalue    | Vaihe      | Tuotantovaiheen päästötarkkailun rytmi                                         | Tuotantovaiheen analyysivalikoima                                                                                                                                                                                                     | Tehon tarkkailun rytmi     |
|----------|-----------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Neova Oy | Kupsussuo       | tuotanto   | 1.5.-31.10. 1krt/2 viikkoa, 1.11.-30.4. 1 krt/kk. Kevättulvan aikaan 1 krt/vko | Laaja valikoima 1 krt/kk, muutoin suppea, näytteistä määritetään lisäksi sähkönjohtavuus ja sulfaatti tilanteessa, jossa pH on alle 4,5.                                                                                              | 1 krt/kk ympäri vuotisesti |
|          | Iso-Kinttaissuo | tuotanto   | 1.5.-31.10. 1krt/2 viikkoa, 1.11.-30.4. 1 krt/kk. Kevättulvan aikaan 1 krt/vko | Laaja valikoima 1 krt/kk, muutoin suppea, näytteistä määritetään sähkönjohtavuus. Mikäli pintavalutuskentältä lähtevän veden pH on $\leq 5$ ja sähkönjohtavuus samanaikaisesti $\geq 20$ mS/m, näytteestä määritetään myös sulfaatti. | 1 krt/kk ympäri vuotisesti |
|          | Polvisuo        | tuotanto   | 1.4.-31.12. 1krt/2 viikkoa, 1.1.-31.3. 1 krt/kk. Kevättulvan aikaan 1 krt/vko  | Suppea valikoima + rauta ja väri                                                                                                                                                                                                      | 1 krt/kk ympäri vuotisesti |
|          | Teerilammensuo  | tuotanto   | 1.5.-31.10. 1krt/2 viikkoa, 1.11.-30.4. 1 krt/kk. Kevättulvan aikaan 1 krt/vko | Laaja valikoima 1 krt/kk, muutoin suppea                                                                                                                                                                                              | 1 krt/kk ympäri vuotisesti |
|          | Kontimaansuo    | tuotanto   | 1.5.-31.10. 1krt/2 viikkoa, 1.11.-30.4. 1 krt/kk. Kevättulvan aikaan 1 krt/vko | Laaja valikoima 1 krt/kk, muutoin suppea                                                                                                                                                                                              | 1 krt/kk ympäri vuotisesti |
|          | Puutiosuo       | Jälkihoito | 1.5.-31.10. 1krt/2 viikkoa, 1.11.-30.4. 1 krt/kk. Kevättulvan aikaan 1 krt/vko | Laaja valikoima 1 krt/kk, muutoin suppea                                                                                                                                                                                              | ei tehon tarkkailua        |