



Kymijoen  
vesi ja ympäristö ry

## **KIIKUNJOKI-SAVERONJOKI-SILMUNJOKI BIOLOGINEN YHTEISTARKKAILUOHJELMA 2021-2025**

Kymijoen vesi ja ympäristö ry  
Janne Raunio  
17.12.2020



## **SISÄLLYS**

<b>1. YLEISTÄ</b>	<b>1</b>
<b>2. ALUEKUVAUS</b>	<b>1</b>
<b>3. KALATALOUSTARKKAILU</b>	<b>3</b>
3.1 SÄHKÖKOEKALASTUKSET	3
3.2 KOERAVUSTUKSET	3
3.3 KALOJEN KÄYTTÄKELPOISUUSTUTKIMUKSET	4
3.4 BIOLOGISET TUTKIMUKSET	4
<b>4. RAPORTOINTI</b>	<b>5</b>
<b>5. TARKKAILUOHJELMAN VOIMASSAOLO-     JA MUUTOKSET</b>	<b>6</b>
<b>VIITTEET</b>	<b>6</b>

## 1. YLEISTÄ

Kiikunjoen ja Saveronjoen valuma-alueilla on turvetuotantoalueita, joiden kuivatusvedet johdetaan em. jokiin. Turvetuottajat ovat Vapo Oy, PJ-Turve Oy/ Jussila Power Oy, Raussin Energia Oy sekä Petri Liljander. Tuotantoalueilla oli aiemmin erilliset tarkkailuohjelmansa, jotka liitettiin yhteistarkkailuohjelmaan kaudelle 2016-2020. Tavoitteena oli purkaa tarkkailujen päällekkäisyyksiä, selkeyttää vesialueen velvoitetarkkailua sekä tuoda tuottajille kustannussäästöjä. Tähän yhteistarkkailun ohjelmaehdotukseen on koottu em. turvetuottajien kalataloudelliset ja biologiset tarkkailut, ja sen on määrä korvata aiempi yhteistarkkailuohjelma, joka umpeutuu vuoden 2020 lopussa. Yhteistarkkailuun osallistuvien nykyiset luvat ovat:

- Vapo Oy, Haukkasuo. Dnro. ESAVI /28/04.08/2011 ja VHO 13/0253/1 (ESAVI/21365/2018, ei vielä lainvoimainen).
- PJ-Turve Oy/Jussila Power Oy, Sikasalonsuo: Dnro. ISY-2008-Y-247 ja Haukkasuo: ESAVI/5804/2017 ja ESAVI/34632/2019.
- Raussin Energia Oy, Kiikunsuo. Dnro. ESAVI/177/04.08/2011 ja VHO 13/0258/1 Dnro 02048/12/5115.
- Petri Liljander, Haukkasuon luoteisosa: ESAVI/4483/2015.

## 2. ALUEKUVAUS

### ***Haukkasuo (VAPO Oy)***

Valtakunnallisen vesistöalueuokituksen mukaan Haukkasuon tuotantoalue sijaitsee Summanjoen vesistöalueen (13) Sippolanjoen (13.005) valuma-alueella Haukkasuolta on ollut tuotannossa jo 1930-luvulta lähtien. Vapo Oy on tuottanut Haukkasuolla turvetta vuodesta 1990 lähtien. Sitä ennen siellä turvetta tuotti UPM Kymmene Oyj, jolta Vapo vuokrasi alueen. Alkuperäinen tuotantoalue muodosti noin 19 Kiikunjoen ja 2,9 % Sippolanjoen valuma-alueesta. Kuivatusvedet johdetaan kahden laskuojan ja kemiallisen käsittelyn kautta Kiikunjokeen. Ympäristöluvan mukainen ala on ollut 383 ha, mutta tuotantokelpoisen alueen pinta-ala on tällä hetkellä noin 111 ha. Osa Haukkasuon vesienkäsittelyn valuma-alueesta valuma-alueesta on jo seuraavassa maankäytössä. Haukkasuon tuotantotoiminta on päättynyt tuotantokauteen 2020 ja alue siirtynyt jälkihoitovaiheeseen. Velvoitetarkkailun yhteistarkkailussa Vapo on mukana vielä jälkihoitovaiheen ajan.

### ***Haukkasuon luoteisosa (Petri Liljander)***

Haukkasuon luoteisosan turvetuotantoalue sijaitsee Kouvolan Haimilan kylässä, entisen Valkealan kunnan alueella, noin kilometri länteen Utin taajamasta. Tuotantoalueen läpi kulkee Kouvola–Lappeenranta -rautatie. Junaradan eteläpuolella sijaitsevien kahden turvetuotantokentän (tuotantoala yhteensä noin 48 ha) kuivatusvedet johdetaan pintavalutuksen kautta Kiikunjokeen. Tuotannon arvioidaan päättyvän vuonna 2030.

### ***Haukkasuon keski- ja pohjoisosat (Jussila Power Oy)***

Haukkasuon keskiosan turvetuotantoalue on kooltaan 60 ha. Tuotannon arvioidaan kestävän alueella noin kymmenen vuoden ajan luvan saamisesta. Alueella on aiemmin ollut Vapo Oy:n turvetuotantoa, joka kuitenkin lopetettiin vuonna 2016. Tuotantoalueelta tulevat vedet on aiemmin käsitelty kemiallisesti, mutta käsittely muutetaan uuden toimijan myötä kasvillisuuskentäksi. Kooltaan n. 4,5 ha suureisen kasvillisuuskentän jälkeen vedet johdetaan laskuojaan ja edelleen Kiikunjokeen. Lisäksi samalle tuottajalle kuuluu Haukkasuon pohjoisosasta 15 ha:n suuruinen tuotantoala, josta yli puolet on jo siirretty peltokäyttöön.

### ***Sikasalonsuo (PJ-Turve Oy)***

Valtakunnallisen vesistöaluejaon mukaan Sikasalonsuo sijoittuu Summajoen valuma-alueelle (13), ja tarkemmin Sippolanjoen alueelle (13.005), jonka pinta-ala on 145,81 km<sup>2</sup> ja järvisyys 0,73 %. Tuotantoalueen osuus Sippolanjoen valuma-alueen pinta-alasta on 0,7 %. Vesiensuojelurakenteina ovat sarkaojarakenteet, virtaamansäätöpadot, laskeutusaltaat ja pintavalutuskentät. Sikasalonsuon kuivatusvedet johdetaan Saittaranjärveen, joka on matala ja reheväksi luokiteltava humusjärvi. Saittaranjärven purku-uoma on Kosenoja, joka muuttuu noin 2 km Saittaranjärven alapuolella nimeltään Saveronjoeksi. Saveronjoki yhtyy Kiikunjokeen n. 1,5 km Haukkasuon purkuojan alapuolella. Jokien yhtymäkohdan alapuolella uoma kutsutaan Saveronjoeksi tai Silmunjoeksi. Sikasalonsuolla tuotetaan energiaturvetta ja ympäristöturvetta. Turve tuotetaan jyrshinturpeena ja tarvittaessa palaturpeena. Tuotantoalueen pinta-ala on 90,5 ha.

### ***Kiikunsuo (Raussin Energia Oy)***

Kiikunsuon turvetuotantoalue sijaitsee Kouvolassa entisen Anjalankosken kaupungin alueella, Sippolan kylässä. Turvetuotantoalueiden pinta-ala on noin 165 ha, josta tällä hetkellä tuotantoalaa on jäljellä noin 115 ha. Vesienkäsittelyyn kuuluu nykyisin sarkaojien päissä olevat lietesvyennykset, virtausta hidastavat lietteenpidättimet ja rumpuputket, virtaamansäätö-padot ja neljä laskeutusallasta. Kuivatusvesien käsittelyä tehostetaan sulan maan ajan kemikaloinnilla, jonka jälkeen vedet johdetaan laskeutusaltaisiin ja pumpataan Kiikunjokeen. Talvella vedet puhdistetaan laskeutusaltailla. Tuotannon on arvioitu jatkuvan vuoteen 2025.

Kiikunsuo sijaitsee Summanjoen vesistöalueella Sippolanjoen alueen (13.005) latvoilla. Kiikunsuon vanhan tuotantoalueen kuivatusvedet johdetaan alueen länsireunan kautta metsäojituksen yhteydessä kaivettuja ojia pitkin Kiikunjokeen. Uuden tuotantoalueen vedet puolestaan johdetaan itä- ja pohjoisreunan kautta samaan Kiikunjokeen purkautuvaan metsäojaan. Kiikunjoesta vedet virtaavat Saveron- ja Silmunjokeen, josta ne kulkeutuvat Sippolanjoen kautta Summanjokeen ja sieltä edelleen Suomenlahteen.

### 3 KALATALOUSTARKKAILU

Ympäristölupapäätösten mukaan toiminnanharjoittajien on tarkkailtava turvetuotannon vaikutuksia alapuolisten vesistöjen kalastoon ja kalastukseen sekä rapukantoihin ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla. Luvissa on lisäksi maininta, että tarkkailu voidaan toteuttaa osana vesistöalueen yhteistarkkailua.

#### 3.1 SÄHKÖKOEKALASTUKSET

Sähkökoekalastuksia suoritetaan kolmella koskialueella menetelmästandardin mukaisesti (SFS-EN 2003: 14001). Seuraavassa on esitetty tarkkailun koealat ja niiden sijainnit (EUREF-FIN).

- Likokoski (6738060-496993)
- Silmunkoski (6737784-497499)
- Myllykoski (6729240-500188)

Kullakin koealalla kalastetaan noin 150-200 m<sup>2</sup>:n suuruinen koeala, joka edustaa hyvin kyseistä koskea. Koealoilla kalastetaan yhden poistopyynnin menetelmällä. Saaliiksi saadut kalat mitataan ja punnitaan yksilöllisesti yhden gramman ja millimetrin tarkkuudella. Lisäksi tuloksissa erotellaan kesän vanhat (0+) lohikalajien poikaset vanhemmista ikäluokista (> 1+). Mikäli jotain muuta kuin lohikalalajia saadaan saaliiksi suuri määrä, voidaan tästä ottaa yksilömittauksiin 20 kalan otos, joka kuvaa hyvin koko näytettä. Lopuista lasketaan yksilömäärä ja mitataan yhteispaino. Kaikki tarkkailutulokset syötetään kalatietorekisteriin. Koekalastuksissa käytetään aggregaatti- tai akkukäyttöisiä sähkökalastusvälineitä (esim. Hans Grassl IG-200 tai vastaava), jännite 600 V ja taajuus 50 Hz. Koekalastuksien ajankohta on elo-syyskuu. Koekalastukset tehdään vuosittain. Sähkökoekalastuksista raportoidaan vähintään lajikohtaiset biomassat ja tiheydet aaria kohden arvioituna ja tuloksia verrataan aikaisempiin vuosiin.

#### 3.2 KOERAVUSTUKSET

Koeravustuksin selvitetään rapukantojen tilaa ja yksilötiheyksiä. Tarkkailussa sovelletaan LUKE:n laatimia ohjeita (Böhling & Rahikainen 1999). Koeravustukset tehdään samoilla kolmella koskialueella kuin sähkökoekalastukset (Likokoski, Silmunkoski ja Myllykoski). Koeravustukset suoritetaan 10 merran pyyntiponnistuksella. Mertojen on oltava vähintään 2,5 m:n etäisyydellä toisistaan. Pyyntiaika on yksi vuorokausi ja ajankohtana loppukesä (elokuu). Mertana käytetään ns. Evo-tyyppistä merta tai vastaavaa yleisesti käytettyä mallia. Saaliiksi saadut ravut mitataan yhden millimetrin tarkkuudella. Kustakin yksilöstä kirjataan sukupuolen lisäksi ylös mahdolliset vauriot (mm. puuttuvat raajat) sekä havaitut taudit. Tuloksista raportoidaan koealakohtaiset yksikkösaaliit (kpl/laji/merta), koiraiden ja naaraiden suhteelliset osuudet koealoilla sekä lajikohtaiset keskipituudet (koiraat ja naarat eroteltuna). Koeravustukset tehdään vuosittain.

### 3.3 KALOJEN KÄYTTÖKELPOISUUSTUTKIMUKSET

Kalojen käyttökelpoisuutta tutkitaan petokalojen elohopea-analyysin. Tutkimuksia varten i) Saittaranjärveltä sekä ii) Likokoski-Silmunkoski -alueelta pyritään saamaan analyysihin 5-10 kpl 15-20 cm pituisia ahventa. Kustakin kalasta määritetään elohopeapitoisuus. Elohopeatutkimuksia tehdään kahdesti viisivuotisella ohjelmakaudella. Vuoden 2020 elohopeatutkimukset siirtyivät vuodelle eteenpäin, keväälle 2021, joten sitä seuraava tutkimus ajoittuu vuoteen 2024. Likokosken ja Silmunkosken alueen kalasto on taantunut, joten näytekalojen saaminen tältä alueelta on hyvin epävarmaa. Mikäli ahvenia ei saada, voidaan ne korvata hauilla.

### 3.4 BIOLOGISET TUTKIMUKSET

Haukkasuon ja Sikasalonsuon tarkkailuohjelmissa on kalatarkkailun ohella ollut myös biologisia menetelmiä. Haukkasuon tarkkailussa on käytetty koskien piilevä- ja pohjaeläinmenetelmiä. Sikasalonsuon tarkkailussa on sovellettu surviaissääskien kotelonahkamenetelmää. Biologisten menetelmien kannalta huomionarvioista on, että perinteiset näytteenottomenetelmät soveltuvat huonosti Saveronjoen ja Kiikunjoen olosuhteisiin, sillä niiltä puuttuvat lähes täysin näytteenottoon vaadittavat koskialueet. Niinpä biologisia menetelmiä joudutaan tässä tapauksessa soveltamaan siten, että näytteenottopisteet ovat lähellä kuormituspisteitä ja arvioitua toiminnanharjoittajien vaikutuksia (ks. Karjalainen ym. 2014).

#### ***Piilevätarkkailu***

Piilevätarkkailulla seurataan tuotantoalueiden alapuolisten jokien vedenlaatua ja ekologista tilaa. Piilevätarkkailu perustuu eurooppalaiseen menetelmästandardiin (SFS-EN 13946) sekä kansallisiin täydentäviin ohjeisiin (Eloranta ym. 2007). Piilevien näytteenottoon soveltuvien koskien puuttuessa tai niiden sijaitessa kauempana alavirrassa, näytteenotossa hyödynnetään kivikoreja (Karjalainen ym. 2014). Näytepisteitä on yhteensä neljä (Liite 1). Kullekin näytepisteelle viedään keväällä tulvan/sulamisvesien mentyä yksi kivikori, johon laitetaan 5-10 kpl puhdistettua, nyrkin kokoista kiveä. Kivikorien inkubitusvyvyys on 0,5 m, ja inkubointiaika vähintään 2 kk. Kivikorit asetetaan mahdollisuuksien mukaan keskelle uomaa. Loppukesällä-syksyllä korit nostetaan ylös, ja kiviltä harjataan em. ohjeiden mukaisesti piilevänäytteet. Näytteet säilötään etanolilla laboratorioskäyttöön saakka. Piilevänäytteenoton maastolomakkeelle täytetään kultakin paikalta näyte- ja paikatiedot. Näytepisteet ja niiden koordinaatit (EUREF-FIN) ovat (ks. myös Liite 1):

- P.1 Haukkasuon ja Kiikunsuon alapuolinen näytepiste: 6743907-498607
- P.2 Sikasalonsuon alapuolinen näytepiste: 6743385-498911
- P.3 Saveronjoen näytepiste: 6742140-498791
- P.4 Silmunjoen näytepiste: 6737715-497491

Esikäsitellyistä näytteistä tehdään kestopreparaatteja petaushartsin avulla. Kustakin näytteestä määritetään 1000-kertaisella suurennoksella 400 solukuoren otos. Tuloksista lasketaan Omnidia-ohjelmalla piileväindeksien ja ekologisten jakaumien arvot kullekin havainnolle. Lisäksi arvioidaan

näytepisteiden ekologista tilaa, hyödyntämällä SYKEN kehittämiä Excel-laskentapohjia. Piilevätarkkailua tehdään kolmen vuoden välein, eli tällä ohjelmakaudella vuosina 2022 ja 2025.

### **Pohjaeläintarkkailu**

Pohjaeläintarkkailulla selvitetään turvetuotannon vaikutusta alapuolisten jokien pohjanlaatuun, pohjaeläinlajistoon ja sen monimuotoisuuteen. Menetelmänä käytetään surviaissäskien kotelonahkamenetelmää (ns. CPET-menetelmä, Wilson & Ruse 2005 sekä standardi SFS-EN 15196). Perinteisistä pohjaeläinten näytteenottomenetelmistä poiketen CPET-menetelmä on riippumaton pohjanlaadusta, sillä näytteenotto kohdistuu toukkien sijaan aikuistuneiden surviaissäskien kotelonahkoihin, joita kerätään jokien rantapenkoilta. Tämä mahdollistaa näytteenottopisteiden sijoittamisen tuotantoalueiden lähistöön.

Näytteitä kerätään samoilta neljältä näytepisteeltä kuin piilevänäytteitä (Liite 1). Kultakin näytepisteeltä kerätään yksi kokoomanäyte. Näytteenottoajankohtana on heinäkuu, jolloin saavutetaan kattavin otos näytepisteiden lajistosta. Näytteenotossa käytetään tiheäsilmistä varsihaavia (havas 250 µm). Tavoitteena on kerätä kultakin näytepisteeltä 100-200 yksilön suuruinen otos. Koska menetelmässä vain yksilömäärä on ratkaiseva, ei näytteenottoaikaa tai -matkaa ole syytä rajata. Yleensä riittävä määrä kotelonahkoja saavutetaan n. 5-15 min haavinnalla. Haavinnan jälkeen haaviin kertynyt aines tyhjennetään valkoiseen vedellä täytettyyn ämpäriin. Tässä yhteydessä arvioidaan kotelonahkojen määrää. Näyte kaadetaan siivilän (havas 250 µm) läpi, siirretään näytepurkkiin (tilavuus n. 0,5 l) ja säilötään etanolilla. Pohjaeläintarkkailua tehdään myös kolmen vuoden välein, alkaen vuodesta 2022.

*Taulukko 1. Yhteenvedo tarkkailututkimuksista ja niiden seurantaväli tarkkailukaudella 2021-2025.*

	2021	2022	2023	2024	2025
Sähkökoekalastukset	X	X	X	X	X
Koeravustukset	X	X	X	X	X
Kalojen käyttökelpoisuus	X (siirtyi vuodelta 2020)			X	
Piilevätarkkailu		X			X
Pohjaeläintarkkailu		X			X

## **4. RAPORTOINTI**

Biologisesta yhteistarkkailusta laaditaan vuosiyhteenvedo tarkkailuvuotta seuraavan vuoden toukokuun loppuun mennessä. Raportit toimitetaan tilaajille, Varsinais-Suomen ELY-keskukselle, kalastusalueelle, ja Kouvolan kaupungin ympäristöpalveluille.

## 5. TARKKAILUOHJELMAN VOIMASSAOLO JA MUUTOKSET

Tarkkailuohjelma on voimassa viisivuotiskauden 2021-2025 ja se astuu voimaan heti kun Kaakkois-Suomen ja Varsinais-Suomen ELY-keskukset ovat sen hyväksyneet ja päätös lainvoimainen. Mikäli kesken tarkkailukauden päättyy jonkun yhteistarkkailuun osallistuvan tarkkailuvelvoitteet, päättyy myös osallistumisvelvoite tarkkailuun ja tarkkailuohjelman päivitystarve arvioidaan tarvittaessa kesken ohjelmakauden.

Tarkkailuohjelmaan voidaan tehdä muutoksia valvovan viranomaisen hyväksynnällä. Hyväksytyt muutokset päivitetään heti tarkkailuohjelmaan ja käytössä on aina viimeisin päivitetty tarkkailuohjelmaversio.

### VIITTEET

- Böhling, P. & Rahikainen, M. (toim.) 1999. Kalataloustarkkailu – periaatteet ja menetelmät. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. 303 s.
- Eloranta, P., Karjalainen, S. M. & Vuori, K.-M. 2007. Piileväyhteisöt jokivesien ekologisen tilan luokittelussa ja seurannassa – menetelmäohjeet. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus, 61 s.
- Karjalainen, S. M., Marttila, H. & Helsten, S. (toim.) 2014. Uusia menetelmiä turvemaiden käytön vesistövaikutusten arviointiin latvavesistöissä – BioTar-projektin loppuraportti. SYKE / Oulun yliopisto, 144 s.
- SFS-EN 13946: 2014. Veden laatu. Jokien ja järvien pohjan piilevien näytteenotto ja näytepreparaattien valmistus. Suomen standardoimisliitto SFS, Helsinki, Finland.
- SFS-EN 14001: 2003. Veden laatu. Sähkökoekalastusmenetelmä. Suomen standardoimisliitto SFS, Helsinki, Finland.
- SFS-EN 15196: 2006. Water quality. Guidance on sampling and processing of the pupal exuviae of Chironomidae (Order Diptera) for ecological assessment. Suomen standardoimisliitto SFS, Helsinki, Finland.
- Wilson, R. S. & Ruse, L. P. 2005. A guide to the identification of genera of chironomid pupal exuviae occurring in Britain and Ireland (including common genera from Northern Europe) and their use in monitoring lotic and lentic fresh waters. The Freshwater Biological Association, Special Publication No. 13.



Liite 1. Pohjalevä- ja pohjaeläintutkimusten näytenpisteet.

